La ludicité des simulations de crises, ce qui se joue au coeur d'une crise simulée

David Goutx

▶ **To cite this version:**

David Goutx. La ludicité des simulations de crises, ce qui se joue au coeur d'une crise simulée. Gestion et management. IMT - MINES ALES - IMT - Mines Alès Ecole Mines - Télécom, 2022. Français. NNT : 2022EMAL0007 . tel-03951375

HAL Id: tel-03951375

https://theses.hal.science/tel-03951375

Submitted on 23 Jan 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM (IMT) – ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DES MINES D'ALÈS (IMT MINES ALÈS)

En Sciences de gestion et de management

École doctorale [R&S – Risques et Société]
Portée par l'Université de Nîmes

Unité de recherche : Laboratoire des Sciences des Risques (LSR)

La ludicité des simulations de crises : ce qui se joue au coeur d'une crise simulée

Présentée par David GOUTX
Le 21 novembre 2022

Sous la direction de Sophie SAUVAGNARGUES et feu Laurent MERMET

Devant le jury composé de

Julian ALVAREZ, professeur, Université de Lille	Président
Nicolas BECU, directeur de recherche, Université de La Rochelle	Rapporteur
Nathalie ZACCAÏ-REYNERS, professeure, Université libre de Bruxelles	Examinatrice
Audrey MOREL SENATORE, docteure, CERISC	Examinatrice
Florian TENA-CHOLLET, docteur, IMT Mines Alès	Examinateur
Sophie SAUVAGNARGUES, professeure, IMT Mines Alès	Directrice de thèse
David CROOKALL, docteur, retraité de l'Université Nice Sophia-Antipolis	Invité

Collège Doctoral Languedoc-Roussillon

IMT Mines Alès
École Mines-Télécom

Avant-propos

Cette thèse a été menée au sein du Laboratoire des Sciences des Risques, associé au CREER (centre de recherche et d'enseignement sur l'environnement et les risques), centre commun IMT MINES Alès - ARMINES qui développe des thématiques sur le risque naturel et industriel, les pollutions olfactives et l'écologie industrielle et l'évolution des hydrosystèmes, en temps partagé avec une activité professionnelle.

Le travail de recherche a fait l'objet des publications suivantes :

Ouvrages

Goutx, David, Sauvagnargues, Sophie & Mermet, Laurent (2018). Managing the game within crisis exercises. In : Sauvagnargues, Sophie (2018), *Decision-making in Crisis Situations - Research and Innovation for Optimal Training,* ISTE, pp.125-148, 2018, 978-1-119-55782-1. ⟨10.1002/9781119557869.ch6⟩. ⟨hal-02923825⟩

Sauvagnargues, Sophie, Lapierre, Dimitri, Limousin, Philippe, Frealle, Noémie, Tena-Chollet, Florian, Goutx, David et al. (2018). Some Perspectives Moving Forward. In : Sauvagnargues, Sophie (2018), *Decision-making in Crisis Situations: Research and Innovation for Optimal Training*, p.175-188, 2018, 978-1-119-55782-1 ⟨10.1002/9781119557869.ch8⟩. ⟨hal-02923834⟩

Goutx, David, Sauvagnargues, Sophie & Mermet, Laurent (2019). 6. Manager le jeu dans un exercice de gestion de crise. In : Sauvagnargues, Sophie. *Prise de décision en situation de crise : Recherche et innovations pour une formation optimale*, ISTE, pp.113-134, 2019, 9781784065660. ⟨hal-03315485⟩

Sauvagnargues, Sophie, Lapierre, Dimitri, Limousin, Philippe, Frealle, Noémie, Tena-Chollet, Florian, Goutx, David et al. (2019). Éléments de perspectives pour aller plus loin. In : Sauvagnargues, Sophie. *Prise de décision en situation de crise : Recherche et innovations pour une formation optimale*, ISTE, pp.157-168, 2019, 9781784065660. ⟨hal-03315489⟩

Publication dans une revue à comité de lecture

Sauvagnargues, Sophie, Tena-Chollet, Florian, Frealle, Noémie, Lapierre, Dimitri, Goutx, David (2018). La formation à la gestion de crise : un élément fondamental de préparation pour les communes. *Colloque SHF - De la prévision des crues à la gestion de crise*, Nov 2018, Avignon, France. ⟨hal-02940723⟩

Goutx, David, Sauvagnargues, Sophie & Mermet, Laurent (2021). Playing (in) a Crisis Simulation. In: Wardaszko M., Meijer S., Lukosch H., Kanegae H., Kriz W.C., Grzybowska-Brzezińska M. (eds) Simulation Gaming Through Times and Disciplines. ISAGA 2019. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 11988. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72132-9_5

Présentation orale scientifique

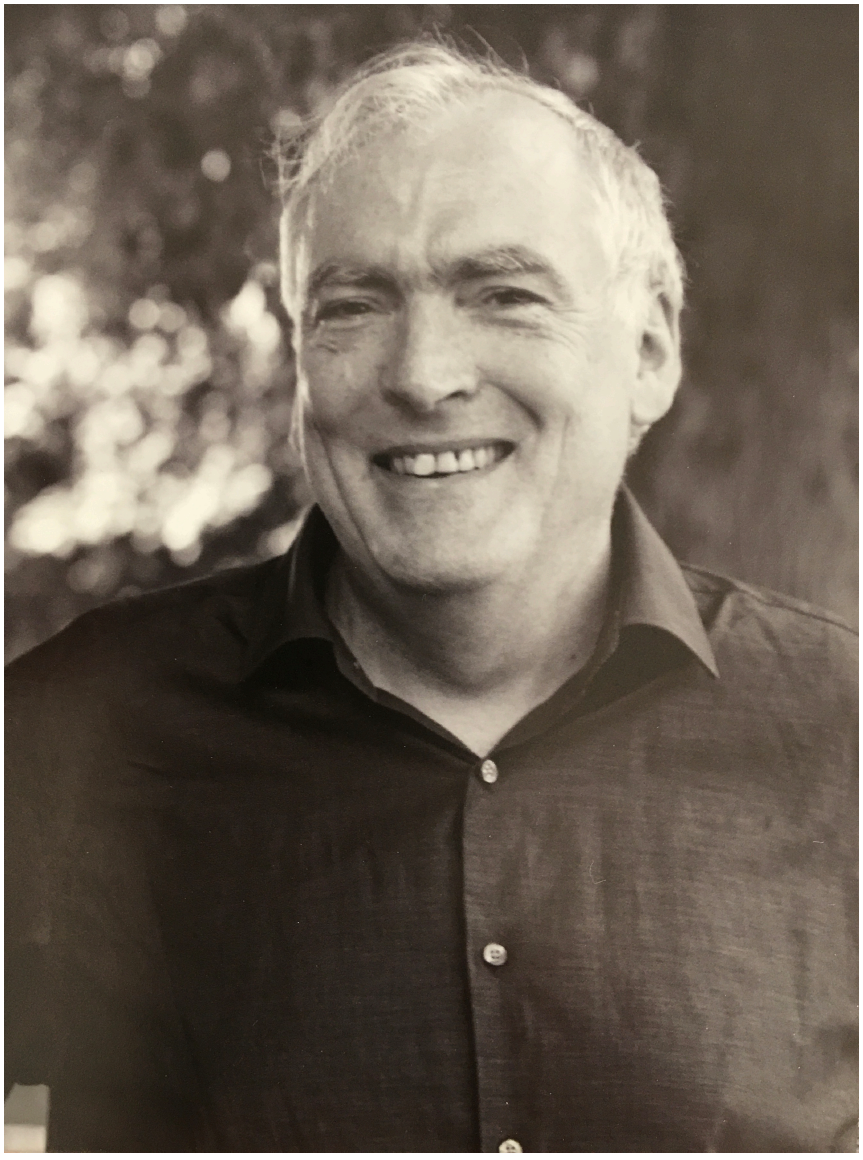
Goutx, David (2019). Playing (in) a Crisis Simulation What is the playful engagement in a serious simulation made of? Oral. *50th Anniversary ISAGA Conference on ''Simulation&Gaming through times and accross disciplines. Past and future, heritage and progress"*, septembre 2019, Warsaw (Varsovie), Pologne

Posters

Goutx, David (2017). Ludicité des simulations de crise - point d'avancement après la première année de thèse, *Journée de la recherche - ATHEMA*, septembre 2017, Alès, France

Remerciements

Mes premiers remerciements vont à Laurent Mermet, le professeur normalien, esprit brillant, scintillant, savant et curieux, qui a transformé ma vie professionnelle en m'initiant aux fulgurances de l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement, son Grand Oeuvre, et m'a donné envie et confiance pour m'engager dans un travail de thèse dont il a bien voulu prendre la direction. Ils vont en même temps à Laurent Mermet, le mentor (je n'ose dire l'ami) trop tôt disparu, drôle et chaleureux, sage et lumineux, dont l'absence me pèse tant. Si je veux être honnête avec moi-même, je dois reconnaître que je me suis engagé dans une démarche de thèse juste pour continuer à le fréquenter. La rédaction de ce mémoire aura été comme un long et douloureux adieu, en quelque sorte un mémoire *in memoriam*. Si ce mémoire de thèse est un mausolée à sa mémoire, j'inscris au fronton : « *je veux te dire tout le bonheur que ça aura été de travailler avec toi et surtout que ça nous ait donné l'occasion de nous rapprocher comme personnes : délicieux !* », pour ne jamais l'oublier. Sébastien Treyer, directeur de l'Iddri, lui a consacré un magnifique hommage[1]. La revue Négociations lui a aussi consacré de belles lignes[2].



[1] https://www.iddri.org/fr/iddri-en-bref/la-vie-de-liddri/hommage-laurent-mermet

[2] https://www.cairn.info/revue-negociations-2019-2-page-5.htm

Mes remerciements vont ensuite à Sophie Sauvagnargues, que le projet ANR Spicy a conduit à La Réunion en juin 2016 et qui, apprenant que j'avais interrompu un travail de thèse, m'a remis en selle sur un nouveau projet et a accepté d'en prendre la co-direction avec Laurent Mermet. Je dois à son soutien, à sa bienveillance, à sa compréhension, à ses encouragements, le fait d'être allé au bout de ce défi insensé et de conjurer enfin cette sensation d'être un velléitaire.

Je dois à Florian Tena-Chollet, lamaneur salutaire qui a bien voulu faire accoster à bon port ce mémoire de thèse pris dans la tourmente, d'être en capacité de soutenir cette thèse : aux remerciements d'usage s'ajoute la gratitude du rescapé.

Je voudrais également remercier Sébastien Kapp, heureuse rencontre au colloque « à quoi (vous) sert le (concept de) jeu ? » d'août 2013 au CCI de Cerisy, pour ses conseils très inspirants pendant les six (!) comités de suivi de ma thèse. Merci aussi à David Crookall, maître ès débriefing et bon génie intervenant en quelques occasions décisives pour jalonner mon cheminement entre *Simulation & Gaming*.

MM. Alvarez et Becu ont accepté le rôle de rapporteur, et Mmes Morel Senatore et Zaccaï-Reyners ont bien voulu rejoindre mon jury. J'ai des scrupules à l'idée que je n'ai pas réussi à réduire davantage la longueur de ce manuscrit, et je les remercie très chaleureusement pour le temps qu'ils auront pris pour en venir à bout, ainsi que pour cette passionnante conversation qu'a été la soutenance.

Merci à Noémie Frealle, Dimitri Lapierre et Philippe Limousin, et toute l'équipe du CREER d'IMT Mines d'Alès, pour leur accompagnement à distance et le partage des simulations qu'ils ont conçues et dirigées.

Je voudrais également retourner à Céline Perherin ses remerciements : sa réussite dans ce projet déraisonnable d'une thèse en temps partagé avec une activité professionnelle m'a rendu l'espoir d'y parvenir à mon tour.

Je n'oublie pas qu'en chemin, j'ai eu la chance d'être reçu par Marie-Claire Daveu, alors directrice de cabinet de Nathalie Kosciusko-Morizet, pour un entretien sur l'appel à projets *Serious gaming* de 2009, et de rencontrer Jean-Pierre Dupuy pour une brève, mais passionnante conversation sur la catastrophe non avenue du bug de l'an 2000. Rien que pour ces moments de grâce, cette thèse valait les efforts auxquels j'ai consenti.

Je remercie aussi Matthieu Schoepfer, l'ami de trente ans au coeur d'or, si loin et si proche, à qui je sais devoir l'essentiel de la lisibilité de mes publications en anglais et surtout, des centaines, des milliers d'heures de jeux de rôles parsemées de belles émotions et de fous rires, avec l'amicale complicité de Christophe, éternel loyal bon, et de Laurent, incorrigible chaotique neutre.

Mes pensées vont également à Christian, toujours chaleureux, toujours rassérénant, à mes parents que j'ai négligés pendant ces années de dur labeur. Ainsi qu'à Mahaut, ma fille aînée et à Maya, ma fille cadette, tout simplement parce qu'elles ne quittent jamais mes pensées.

Enfin, je ne remercierai jamais assez Charlotte, mon épouse bien-aimée, de m'avoir épaulé durant toutes ces années pendant lesquelles la thèse nous a privés de tant de soirées ensemble, et à qui je dois désormais, pour me racheter, plusieurs décennies de massages.

Résumé

Titre : Ludicité des simulations de crises.

Sous-titre : Ce qui se joue au coeur d'une crise simulée.

Thèse menée en temps partagé avec une activité professionnelle, à l'IMT Mines d'Alès - CREER de 2016 à 2022 sous la direction de Sophie Sauvagnargues (et feu Laurent Mermet), Florian Tena-Chollet assurant l'encadrement du travail final.

L'objectif de la thèse est de valider la pertinence concrète d'un exercice de pensée consistant à lire les simulations de gestion de crise comme un jeu (Henriot 1983, 1989), et à identifier les manifestations ludiques et les leviers pour agir sur eux, à travers un protocole d'observation qui limite les risques de surimposer la catégorie mentale du jeu là où elle n'a pas sa place (Harviainen 2013).

En effet, la capacité des jeux à servir une ambition pédagogique est bien établie (Winnicott 1975, Piaget 1945, Brougère 1995, Daniau 2005, Alvarez 2007, Hamayon 2012, 2015), et les simulations et les jeux sont désormais courants en matière de préparation à la gestion de crise. IMT Mines d'Alès développe depuis des années un simulateur pédagogique de cellule communale de gestion de crise (Tena-Chollet 2012, Lapierre 2016, Limousin 2017, Frealle 2018, Sauvagnargues et al. 2019). Pendant 2 à 6 heures, une dizaine de participants sont placés dans une situation de crise virtuelle et doivent recueillir des informations qui leur permettent de comprendre la situation et ses évolutions, prendre les décisions et délivrer des instructions à des opérateurs susceptibles d'agir sur le terrain, et ce, en résistant au stress, à la pression d'autorités supérieures et aux médias.

Le parti-pris de la thèse est de cerner au mieux la nature ludique de la simulation de gestion de crise, malgré le fait que l'engagement des participants dans le jeu n'est pas totalement conscient (Huizinga 1938, Caillois 1958). Nous proposons le concept de « ludicité' » pour désigner les manifestations d'une attitude ludique (Henriot 1989) dans une situation qui n'est pas déclarée comme étant un jeu.

Nous mettons au point un protocole d'observation de la ludicité mobilisant toute une palette d'instruments permettant d'observer ce qui se joue dans plusieurs simulations. La vidéo-analyse qualitative (Knoblauch 2012) des effusions émotionnelles (Goffman 1961) qui libèrent une tension entre la simulation et la réalité qui lui sert de modèle, y tient une place centrale en lien avec une typologie en vingt-huit manifestations d'attitudes ludiques prévisibles (Franck 2012, Kapp 2013, Suits 2014, etc).

L'analyse permet de confirmer que la ludicité se trouve bien dans les simulations elles-mêmes, et pas simplement dans le regard de l'observateur, et de valider la pertinence de la typologie proposée et l'efficacité du protocole mis au point. Elle met également en évidence des structures de l'espace-temps ludique ainsi que l'existence de fonctions ludiques activant la dynamique de jeu au sein de la mécanique de la simulation (Van Gennep 1909, Harviainen 2012). Elle explore enfin les émotions éprouvées (Pelissolo 2007), notamment les plaisirs ludiques et ce que les joueurs mettent en jeu durant la simulation, entre engagement et distance (Mermet & Zaccaï-Reyners 2015), entre ludicité et lucidité.

A l'issue de ce travail, les limites du protocole d'observation sont discutées, et les moyens d'activer les cadres ludiques de la simulation (Lieberoth 2015) sans dénaturer la simulation sont envisagés.

Sommaire

Avant-propos 1
Remerciements 2
Résumé 4
Sommaire 5
Introduction générale 10
Partie A. Etat de l'art 18
I. Des crises et des jeux 19
I.1. Les crises et les manières de s'y préparer 19
I.1.1. Crises et gestion de crise 19
I.1.2. Se préparer à la gestion de crise : pourquoi, comment ? 24
I.1.3. Les exercices de gestion de crise 28
I.1.4. Conclusion partielle : le théâtre de nos opérations 31
I.2. Les jeux 32
I.2.1. Des wargames aux jeux de rôles 33
I.2.2. Des jeux vidéo aux simulateurs et aux serious games 36
I.2.3. La simulation et la modélisation d'accompagnement 38
I.2.4. Conclusion partielle : le chaînon manquant ludique 40
I.3. Les enjeux et la question de recherche 41
I.3.1. Les enjeux de notre réflexion et la question de recherche 41
I.3.2. La question de recherche 43
II. De la ludologie à la ludicité 44
II.1. Bréviaire de ludologie 44
II.1.1. Des jeux au jeu : naissance d'une ludologie 45
II.1.2. Le procès métaphorique du jeu 47
II.1.3. L'espace où se déploie le jeu, et ses frontières 49
II.1.4. La puissance pédagogique du jeu 52
II.1.5. Motivation et plaisir ludique 56
II.1.6. Décision, stratégie, responsabilité et enjeux 60

II.1.7. Joueurs, rôles et personnages 62
II.1.8. Une aporie en guise de synthèse 65
II.2. Structures de l'espace-temps ludique 66
II.2.1. Entrer dans le jeu 66
II.2.2. Les dissonances 69
II.2.3. Mise à l'épreuve de l'espace ludique 71
II.2.4. Les fonctions ludiques 73
II.2.5. Les règles du jeu et leurs transgressions 78
II.2.6. La topologie temporelle de l'espace ludique 81
II.2.7. Synthèse 85
II.3. De la lucidité à la ludicité 86
II.3.1. La communauté des joueurs 86
II.3.2. La simulation : fidélité au modèle 89
II.3.3. Les émotions en jeu 91
II.3.4. Le jeu qui libère la simulation 94
II.3.5. Ce qui se joue : de la ludicité 96
II.3.6. Synthèse 99
II.4. Synthèse de la ludicité 100
Partie B. Méthode et protocole d'observation 102
III. Saisir la ludicité dans les simulations 103
III.1. Les exercices de gestion de crise au prisme du jeu 103
III.1.1. Simulcrise, le simulateur du CREER (IMT Mines d'Alès) 103
III.1.2. Les joueurs et les rôles 105
III.1.3. Objectifs pédagogiques et évaluation des apprentissages 107
III.1.4. Construction des scénarios et pilotage de l'animation 109
III.1.5. Réalisme des simulations et autres limites 112
III.1.6. Synthèse 115
III.2. Les moyens d'observer la ludicité 115
III.2.1. L'observation directe 115
III.2.2. Les questionnaires d'enquête 118
III.2.3. L'analyse quantitative 123

III.2.4. Les entretiens semi-dirigés 127
III.2.5. Le récit 130
III.2.6. la vidéo-analyse qualitative 133
III.2.7. Un défi en soi : l'observation des émotions 137
III.2.8. Synthèse 141
III.3. Protocole optimisé de la ludicité 142
III.3.1. Bornage du champ d'observation 143
III.3.2. Typologie des manifestations de la ludicité 145
III.3.3. Ludicité exogène (issue de l'environnement ludique) 146
III.3.4. Ludicité endogène (liée aux joueurs) 149
III.3.5. Codification de la ludicité observée 152
III.3.6. Analyse de la ludicité observée 155
III.3.7. Synthèse du protocole d'observation 156
III.4. Terrains d'observation 158
III.4.1. Composition des terrains d'observation 158
III.4.2. SI-Cycl-SteSuzanne-201606 et SI-Cycl-StPaul-201606 160
III.4.3. SI-TMD-ff-Alès-201705 et SI-TMD-ff-Alès-201706 165
III.4.4. HSI-Cycl-StPaul-201710 168
III.5. Agencement des modalités d'observation 172
III.5.1. Stratégie d'observation 172
III.5.2. Phase d'exploration 173
III.5.3. Phase de consolidation 175
III.6. Synthèse du dispositif d'observation 176
IV. La ludicité, une réalité observable 179
IV.1. La détection de la ludicité 179
IV.1.1. Co-existence d'expériences ludiques 179
IV.1.2. Résolution et haute-fidélité émotionnelle 187
IV.1.3. Effusions émotionnelles et densité ludique observées 192
IV.1.4. Ludicité des moments favorables à leur manifestation 194
IV.1.5. Synthèse 197
IV.2. Le dévoilement de la ludicité 198

IV.2.1. Vidéo-analyse qualitative et encodage de la ludicité 198
IV.2.2. Pertinence de notre typologie de la ludicité 205
IV.2.3. Épaisseur de la ludicité 208
IV.2.4. Synthèse 213
IV.3. Optimisation du protocole d'observation 214
IV.3.1. Resserrement de la focale d'observation 214
IV.3.2. Simplification de la grille d'analyse 219
IV.3.3. Evaluation des biais et limites 221
IV.3.4. Synthèse 223
IV.4. Conclusion partielle : il y a du jeu et on peut l'observer 224
Partie C. Résultats 227
V. Ce qui s'est joué : l'espace ludique 228
V.1. Dissonances 228
V.1.1. Dissonances matérielles réelles ou supposées 229
V.1.2. Dissonances causées par des erreurs d'animation 235
V.1.3. Dissonances causées par des erreurs des joueurs 245
V.1.4. Dissonances causées par un conflit fiction vs. réalisme 259
V.1.5. Enseignements tirés des dissonances 263
V.2. Fonctions ludiques 266
V.2.1. Autorité cognitive 266
V.2.2. Pitre 289
V.2.3. Conclusion partielle : vers une dyade ludique ? 307
V.3. Synthèse sur l'espace ludique 308
VI. Ce qui s'est joué : les rôles en jeu 311
VI.1. Flottements dans les jeux de rôles 311
VI.1.1. La rencontre entre le joueur et le personnage 311
VI.1.2. Problèmes d'incarnation du personnage 315
VI.1.3. Les erreurs de jeu 322
VI.1.4. Le rôle de l'expérience du joueur 325
VI.2. Plaisirs ludiques 328
VI.2.1. Les satisfactions ludiques 329

VI.2.2. Immersion et émersion ludiques 336
VI.2.3. L'incarnation 339
VI.3. Enjeux et mise en jeu 350
VI.3.1. Enjeux de premier ordre 350
VI.3.2. Enjeux sous-jacents 355
VI.3.3. Après le jeu 367
VI.4. Conclusions de la partie VI : le jeu incarné 372
Partie D. Capitalisation, discussion et principales perspectives 377
VII. Capitalisation et discussion 378
VII.1. Observation de la ludicité 378
VII.1.1. Les angles morts dans l'observation de la ludicité 379
VII.1.2. Le rire et les émotions 384
VII.2. De quoi la ludicité est-elle faite ? 388
VII.2.1. Des ambivalences ludologiques de la ludicité 388
VII.2.2. Prémisses d'une grammaire de la ludicité 391
VII.2.3. Ce qu'on peut dire de la nature de la ludicité 394
VII.3. Activation des cadres ludiques de la simulation 398
VII.3.1. Le dilemme du maître du jeu : contrôler ou manager ? 398
VII.3.2. Renforcer le personnage : de l'immersion à la matérialité 406
VII.3.3. Fatalisme et responsabilité 411
VII.4. Synthèse et clôture de la discussion 414
VII.4.1. Synthèse de la discussion 414
VII.4.2. Clôture de la discussion : la ludicité est-elle souhaitable ? 416
VIII. Conclusion générale 420
Liste des tables 433
Liste des figures 436
Références 438

Introduction générale

Laurent Mermet estimait qu'il convenait de dire d'où on parle, avant d'engager la discussion. D'où on parle, en termes de référentiel, d'orientation philosophique, de grille de lecture et d'analyse des problématiques. Lui-même se livrait volontiers à l'exercice, s'amusant notamment à décrire comment, en ce qui le concernait, « *une problématique stable avait tracé un itinéraire professionnel sinueux* » (Mermet 1990) à savoir : théoriser à la fois une réflexion en termes de jeu, et la méthodologie des jeux de simulation sur des thèmes d'environnement.

Malgré son apparente simplicité, il n'est pas si simple de répondre à l'injonction lancée par Laurent Mermet, car la réponse tend à enfermer dans une assignation à discipline. Or, de longue date, nous avons brouillé les pistes : publiant deux livres[3] à l'issue d'un cursus scolaire clairement scientifique[4], complétant un diplôme d'ingénieur[5] par un diplôme de l'université[6], demeurant à la fois joueur[7] et sérieux[8]. Même dans l'univers administratif très codifié, nous avons déjoué les déterminismes des corps d'Etat en choisissant l'AgroParisTech-Engref[9] plutôt que l'école des Ponts-ParisTech, pour entrer dans le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts fraîchement créé[10]. A faire ainsi foisonner les expériences et les postures, au risque de donner l'impression d'une forme persistante d'indécision, nous avons fini par nous penser avant tout comme un marginal sécant, au sens de Crozier et Friedberg (1992), c'est-à-dire comme « *un acteur qui est partie prenante dans plusieurs systèmes d'action en relation les uns avec les autres et qui peut, de ce fait, jouer un rôle [...] d'intermédiaire et d'interprète entre des logiques d'actions différentes, voire contradictoires.* »

Les travaux menés pour aboutir au présent mémoire de thèse s'inscrivent pleinement dans cette approche multi-factorielle, à l'intersection de plusieurs lignes de force conférant en quelque sorte à l'ensemble un caractère d'image lenticulaire.

- **La démarche d'un expert qui doute**

L'idée de cette thèse s'inscrit tout d'abord dans la démarche d'un expert. Il faut un certain temps pour accepter d'endosser pareille étiquette, contraire à l'humilité et à la prudence. Pourtant, le CNRTL[11] définit simplement l'expert comme un « *spécialiste habilité auprès d'un tribunal ou d'une instance quelconque à émettre un avis sur une question exigeant des connaissances spéciales. Par extension : Spécialiste, connaisseur d'un domaine particulier* » et le Larousse se concentre sur

[3] l'Assemblée du seuil (1997, réédité en 2021) et al-Mugawir (2002) parus aux éditions Multisim

[4] au lycée, sanctionné par des baccalauréats D (mathématiques et biologie) en 1989 et C (mathématiques et physiques) en 1990

[5] Ecole nationale des travaux publics de l'Etat (1997)

[6] Université de Tours, Faculté des sciences et techniques (2005)

[7] joueur de jeux de rôles depuis l'âge de 10 ans, quasiment sans interruption jusqu'à ce jour

[8] haut-fonctionnaire dans l'administration du Ministère de la transition écologique

[9] ex- école nationale du génie rural, des eaux et des forêts

[10] par la fusion en 2010 des corps des ingénieurs des ponts et chaussées, des ingénieurs du génie rural, des eaux et des forêts, des ingénieurs de la météorologie et des ingénieurs géographes

[11] https://www.cnrtl.fr/definition/expert

cette définition[12] : « *Personne apte à juger de quelque chose, connaisseur* ». Ces deux définitions renvoient moins à une sorte de prétention de super-compétence surplombante qu'au fait que l'expert est tout simplement amené à se prononcer dans un processus décisionnel, ce que Philippe Roqueplo a explicité ainsi : « I*l y a expertise (scientifique) dès lors que les sciences sont convoquées pour éclairer, justifier ou fonder au moins partiellement une décision. L'expression d'une connaissance scientifique ne revêt donc une valeur d'expertise que dans la mesure où elle s'articule à un processus décisionnel et c'est précisément cette articulation qui lui confère valeur d'expertise* » (Roqueplo 1997). Autrement dit, on peut se dire expert dès lors qu'on est devenu spécialiste de son domaine et qu'on est appelé à se prononcer sur des situations ayant à voir avec ce domaine, avec la mise en oeuvre des savoirs et des savoir-faire dont on est devenu spécialiste.

Il n'est pas facile de distinguer qui, parmi les spécialistes, deviendra expert, et pourquoi. On peut bien sûr voir l'expertise comme une forme d'accomplissement d'un parcours de spécialiste, une forme de consécration de la compétence. « *L'expert est une personne choisie pour dresser un bilan objectif des connaissances disponibles sur un problème donné. Il est donc convoqué pour ses compétences scientifiques ou techniques, mais aussi sur la base de son expérience, de sa familiarité avec le sujet pour lequel on le consulte.* » (Glatron 1997). Dans cet esprit, la circulaire[13] du 25/01/2011 relative au dispositif de connaissance et d'évaluation de l'expertise scientifique et technique du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, définit les conditions d'accès aux qualifications de « spécialiste » et d' « expert » :

> *« Pour obtenir la qualification de spécialiste, il convient de satisfaire les conditions suivantes :*
>
> - *avoir un haut niveau de compétence scientifique et/ou technique dans des disciplines et objets techniques de sa spécialité de base (cf. thésaurus),*
> - *avoir la maîtrise des savoir-faire requis pour intervenir sur tous projets, chantiers ou expertises, y compris sur des projets pluridisciplinaires,*
> - *avoir un rayonnement lié notamment à l'animation de réseaux, reconnu au sein de la communauté et contribuant à faire progresser l'expertise collective.*
>
> *Pour obtenir la qualification d'expert, il convient de satisfaire toutes les conditions nécessaires pour être reconnu spécialiste et :*
>
> - *avoir un niveau accru de compétence scientifique et/ou technique dans des disciplines et objets techniques de sa spécialité de base,*
> - *avoir un domaine élargi de compétence à des disciplines et objets techniques connexes et complémentaires de sa spécialité de base, notamment pour gérer les interfaces au sein d' équipes pluridisciplinaires,*
> - *avoir une maîtrise accrue des savoir faire requis pour intervenir avec des responsabilités accrues sur tous projets, chantiers ou expertises pour en gérer la complexité,*
> - *avoir un rayonnement national. »*

[12] https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/expert/32245

[13] http://www.cedip.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire_25-01-2011_-_dispositif_connaissance_eval_expertise_MEDDTL_cle012eb9.pdf

A l'issue d'une évaluation par un comité de domaines saisi par l'agent lui-même, la qualification de spécialiste ou d'expert est délivrée et le nom de l'agent rejoint un annuaire des spécialistes et experts du domaine. Pourtant, dans notre cas, l'obtention de ces qualifications a plutôt institutionnalisé une posture d'expertise construite par ailleurs, lors de mobilisations dans des situations appelant des jugements techniques, que créé les conditions de ces sollicitations.

C'est que, dans l'écosystème technico-administratif, il est possible de distinguer trois grands types de figures d'experts : le gardien des principes, le garant des connaissances et l'agent des politiques. « *Ces trois profils ne sont pas mutuellement exclusifs et peuvent donner lieu à des recouvrements partiels ou à des situations de malentendu [...]. Une même personne peut se rapprocher de l'une ou l'autre en fonction des situations, mais surtout en fonction des évolutions de sa carrière. Le changement des positions institutionnelles et des motivations peut aussi déplacer le curseur entre les trois profils.* » (Coreau et al. 2013). Ainsi, en commençant une carrière dans le service technique central des ports maritimes et des voies navigables, nous nous sommes trouvés en position administrative de délivrer des avis relatifs à l'hydraulique des cours d'eau sur des projets techniques, expert de fait, alors même que la compétence était alors en construction sur une base purement scolaire. Cette position inconfortable oblige à être crédible, puis digne du pouvoir institutionnel conféré. Sept années passées dans le réseau scientifique et technique[14] y ont concouru, et plusieurs publications techniques ont manifesté cette montée en expertise (Goutx et al. 2002, 2004, 2006, 2007, 2008, 2011, 2014b). Sur cette base, nous avons approfondi la compétence en la mobilisant dans des postures plus opérationnelles, dans les services de prévision des crues[15].

Pourtant, si l'idée de cette thèse s'inscrit dans la démarche d'un expert, elle ne constitue pas l'apogée du développement de l'expertise, un approfondissement dans le domaine d'expertise. Elle constitue plutôt un (nouveau) pas de côté, du côté des sciences sociales découvertes dans les cours magistraux de Laurent Mermet, afin d'éclairer une faille apparue dans cette expertise au moment de sa mise en oeuvre dans la gestion de l'après-catastrophe du passage de la tempête Xynthia en Charente-Maritime. La tempête Xynthia a frappé le littoral de Vendée et de Charente-Maritime dans la nuit du 27 au 28 février 2010, tuant 47 personnes et conduisant l'Etat à définir, dans les semaines qui ont suivi, des « zones noires » où la réinstallation des sinistrés ne serait pas possible en raison d'aléas hydrauliques excessifs en cas de submersion, et de coûts de protection (par réparation ou création d'endiguements) équivalents ou supérieurs aux biens à protéger (Mercier et Chadenas 2012). A cette époque, les risques de submersion marine étaient mal encadrés par les instruments ordinaires de la prévention des risques, et la délimitation de ces zones noires nécessitait d'inventer une doctrine en s'inspirant de ce qui existait en matière de digues fluviales. Nous avons ainsi été enrôlés dans cette mission d'appui technique auprès des services déconcentrés de l'Etat dans le département de la Charente-Maritime. La contestation populaire, médiatique et politique (Anziani 2010) qui a accompagné ce travail, mais aussi, la controverse nourrie par le monde académique, ont ébranlé les certitudes de l'expert convaincu

[14] trois ans (de 1997 à 2000) au service technique central des ports maritimes et des voies navigables (STCPMVN), devenu par décret du 2 novembre 1998 le centre d'études techniques maritimes et fluviales (CETMEF) et quatre ans (de 2000 à 2004) au laboratoire régional des ponts et chaussées (LRPC) de Blois, rattaché au centre d'études techniques de l'Equipement (CETE) Normandie-Centre, ces deux organismes ayant depuis été intégrés dans le vaste établissement public Cerema créé le 1er janvier 2014

[15] deux ans et demi (de 2006 à 2008) au service de prévision des crues (SPC) de la Seine moyenne, de l'Yonne et du Loing, rattaché à la DIREN Île-de-France, et trois ans (de 2008 à 2011) au service de prévision des crues (SPC) de la Loire moyenne, du Cher et de l'Indre, rattaché à la DIREN Centre devenue DREAL Centre le 27 février 2009

d'oeuvrer pour la bonne cause, mais bien obligé de constater qu'il en arrivait à faire le bonheur des gens malgré eux.

Les premières réflexions préparatoires à l'idée de cette thèse ont été très imprégnées par ce sentiment partagé, entre la certitude d'avoir raison et l'évidence d'avoir tort (Goutx 2012, Goutx et al. 2013, 2014a, 2015). Elles tendaient en fait à questionner l'expertise, et il fallut le conseil avisé de feu Rémi Pochat - alors président de la Commission de Formation Doctorale des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts - pour comprendre qu'il ne fallait pas confondre recherche et expertise, et que pour engager une recherche de qualité, il fallait d'abord la débarrasser de la prétention, de la posture de l'expertise. Il fallait accepter de reprendre les connaissances à la base, et de reconstruire patiemment et rigoureusement l'édifice des savoirs en préférant enchaîner les questions ouvertes, plutôt que les réponses définitives[16]. Au final, il aura fallu quatre années pour faire le deuil de ce doute originel, de cette blessure narcissique de l'expert qui doute, pour engager véritablement une démarche de recherche.

- **La démarche d'un joueur (qui doit gérer sérieusement des crises)**

Nous revendiquons, dans ce travail de thèse autour du jeu, une très longue expérience de joueur en dépit du fait que cela paraisse peu sérieux, voire pathologique. En effet, cette dimension somme toute banale de l'expérience humaine est bien souvent étudiée sous l'angle des addictions qu'elle peut susciter. Quand elle est prise simplement pour ce qu'elle est, c'est-à-dire une forme de distraction, de divertissement, elle est considérée - ou plutôt, déconsidérée ! - comme une perte de temps, la perte d'un temps précieux qu'il eut mieux valu consacrer à une activité plus importante, telle que les études ou les activités sportives (à l'adolescence), la famille et l'activité professionnelle (à l'âge adulte).

Pourtant, il nous paraît précieux, sinon essentiel, de pouvoir ancrer le présent travail dans une longue expérience de joueur. Le jeu fait l'objet de nombreux développements théoriques, que nous évoquerons plus loin, et la plupart disent la difficulté qu'il y a à énoncer simplement ce qu'est l'expérience du joueur, son plaisir et ses motivations, pour que le non-joueur comprenne voire partage ne serait-ce que la motivation du joueur. Incarner le jeu est un sésame pour ressentir et comprendre le jeu, même si cela se fait au prix d'une perte d'une certaine distance à l'objet d'étude préjudiciable à la hauteur de vue qu'on attend d'une réflexion sur cette activité.

Lors de ces travaux de thèse, il aura été amusant de déceler, dans les réactions des personnes rencontrées, les réactions qui trahissent les joueurs en puissance. Les jeux de rôles et les jeux vidéos sont couramment pratiqués dans les écoles d'ingénieurs et au-delà, et il n'est pas rare que l'évocation de ce passe-temps lors d'une conversation informelle entre hauts fonctionnaires déclenche des partages discrets d'expériences sur les jeux pratiqués, instaurant une légère connivence. Tel collaborateur de la directrice de cabinet de la ministre de l'écologie rencontré à l'occasion d'un retour d'expérience sur l'appel à projets[17] *Serious games* du plan de relance, lancera, lors d'une brève pause pendant cet entretien jusque là très sérieusement orienté vers la dimension académique de nos travaux : « je suis un joueur de *World of Warcraft*[18], et dans tout ça, quand même, l'important c'est de jouer, quand même ».

---

[16] il aura aussi fallu prendre l'habitude de penser en « nous » de chercheur intégré dans un collectif de recherche et de délibération plus grand que lui, plutôt qu'en « je » d'expert vers qui les regards se tournent pour obtenir un arbitrage

[17] lancé le 27 mai 2009 par Nathalie Kosciusko-Morizet, alors secrétaire d'Etat au Développement de l'économie numérique, dans le cadre du volet numérique du plan de relance ayant suivi la crise financière de 2007-2008

[18] https://worldofwarcraft.com/fr-fr/

Nombre de joueurs ont cessé cette activité au passage à l'âge adulte, faute de temps suffisant à y consacrer ou en raison de la dislocation du groupe de joueurs auxquels ils appartenaient. Notre chance est d'avoir cheminé dans la vie en maintenant active la petite communauté de joueurs formée au lycée et l'habitude de se retrouver dans le jeu, le temps d'une soirée, plus de trente ans après nos premiers jets de dés.

Jouer si longtemps à des jeux de rôles aura forcément influencé nos années de vie, notre regard sur la vie et ses péripéties. En matière de vie professionnelle notamment, la construction d'une carrière dans la fonction publique peut parfaitement se lire comme la progression d'un personnage fictif de jeu de rôle[19], accumulant de l'expérience, acquérant des compétences, accomplissant des profils de métiers, accédant à d'autres métiers via des passerelles. Plus largement, Stéphane Daniau en a même fait la clef de voûte de son travail de recherche sur le jeu de rôle formatif et la maturation des adultes (2005). Et Jacques Henriot (1989) remarque que nombre de situations complexes dans la vie réelle peuvent être lues comme des situations de jeu : négociations avec les syndicats, manoeuvres politiques ou géopolitiques, etc.

Un tel énoncé peut susciter des réticences ou des réprobations d'ordre moral : certaines situations sont trop sérieuses pour être considérées comme des jeux. Et que penser d'un professionnel qui ne fait pas la distinction entre le jeu et la réalité, qui se perdrait dans le jeu au point de perdre le contact avec la réalité ? Ces réactions sont bien compréhensibles. Elles reposent sur un principe profondément ancré, de relégation du jeu dans le domaine de l'enfance, de la frivolité, de l'irresponsabilité. Elles reposent aussi sur un malentendu, savamment entretenu par certaines analyses très pertinentes, mais souvent mal comprises, de la frontière qui sépare le jeu du non-jeu. Nous développerons ce thème dans le présent travail, mais à ce stade, il nous semble plus pertinent de considérer le jeu comme un prisme, une grille de lecture, un regard posé sur une situation, une réalité ludique qui co-existe avec la réalité réelle, avec la vraie vie pourrait-on dire. Regarder la réalité avec des lunettes polarisées change le regard sur la réalité, mais pas la réalité elle-même, ni le fait d'être pleinement immergé dans la réalité.

Ce qui est vrai dans les situations ordinaires de la vie, l'est encore plus dans les situations de crise. Les personnes plongées dans des situations de crise perdent leurs repères, leurs habitudes, et les routines qui leur permettent de gérer leurs émotions, leurs intentions, leurs stratégies d'acteurs. Les crises dévoilent une certaine facette des personnes chargées de les gérer, et un groupe de gestion de crise se trouve confronté à des informations incertaines à partager et interpréter, à des décisions à prendre dont il subissent les conséquences, en devant supporter l'existence d'une certaine dose de hasard. Une lecture de ces situations sous l'angle des jeux, et notamment des jeux de rôles aventureux n'est pas hors-sujet, même si dans l'instant de la crise, il est essentiel de consacrer toutes ses ressources à la gestion de la crise plutôt qu'à un tel regard réflexif. Mais toutes les crises ne sont pas de haute intensité tout du long, elles ménagent des temps morts, des flottements qui permettent au joueur d'analyser la situation à sa façon. Et après la crise bien sûr, lors des retours d'expérience, l'approche ludique co-existe avec l'analyse professionnelle pour déterminer ce qui aurait pu être fait différemment, dans une démarche d'amélioration continue (typiquement ludique) plutôt que de mise en cause ou de recherche de responsabilités (typiquement sérieuse).

- **La démarche d'un gestionnaire de crise (qui veut jouer)**

Il existe plusieurs façons d'être impliqué dans une gestion de crise. Les sapeurs-pompiers incarnent certainement l'archétype du gestionnaire de crise, susceptibles d'être appelés à la rescousse pour n'importe quel type de péril. Des cadres de permanence se tiennent prêts à être mobilisés en cellules de crise pour organiser la réponse de sécurité civile et guider les acteurs de

[19] par exemple, le système de développement de personnage dans Warhammer, le jeu de rôle médiéval fantastique paru en 1986

terrain, dont les sapeurs-pompiers, pour atteindre les objectifs prioritaires assignés par le directeur des opérations de secours. Des experts peuvent être convoqués en appui à la cellule de crise, pour mieux comprendre ce qui survient et mieux anticiper ce qui va advenir.

Nous avons été confrontés à nos premières expériences de gestion de crise dans cette posture d'expert, que nous avons déjà évoquée plus haut. Prévisionniste d'astreinte au service de prévision des crues de la Seine moyenne, de l'Yonne et du Loing, nous avons été confronté à un événement rare, aux conséquences heureusement mineures : la rupture d'une vanne du barrage de Varennes-sur-Seine le samedi 16 juin 2007 dans l'après-midi. Puis, responsable du service d'hydrométrie et de prévision des crues et des étiages de la Loire moyenne, du Cher et de l'Indre, nous avons directement géré la crue de la Loire amont du 2 au 8 novembre 2008, conduisant à la mise en vigilance crues de niveau rouge des départements de la Haute-Loire et de la Loire. En tant que directeur interrégional de Météo-France pour l'océan Indien, nous avons été au coeur du centre opérationnel départemental pour gérer plusieurs crises liées au passage de tempêtes tropicales et de cyclones tropicaux à proximité de la Réunion et de Mayotte, notamment Haliba du 5 au 13 mars 2015, Carlos du 6 au 8 février 2017, Berguitta du 12 au 20 janvier 2018, Fakir du 22 au 26 avril 2018 et Kenneth du 22 au 26 avril 2019. Ces crises ont surtout causé des dommages matériels, hormis Fakir qui a causé le décès de deux jeunes gens. Elles ne nous ont pas donné l'impression d'avoir bien ou mal géré ces crises, mais simplement d'avoir fait du mieux possible et qu'il était possible de mieux faire.

A ces crises météorologiques et hydrologiques, se sont ajoutées d'autres crises, relevant plus du champ managérial. La crise des gilets jaunes s'est traduite, à la Réunion, par un blocus de l'île pendant 3 semaines du 17 novembre 2018 au 7 décembre 2018. « *Dès le départ, les ''gilets jaunes" occupent massivement et quotidiennement le réseau de communication structurant de l'île, à savoir les principales routes, les accès aux ports et aux aéroports ainsi qu'au terminal pétrolier. Les transports sont paralysés et l'approvisionnement empêché pendant deux semaines. Violences, rackets et déprédations, notamment nocturnes, se multiplient.*[20] ». « *L'impact des blocages et des violences urbaines a été "pire que celui d'un cyclone", estiment les acteurs économiques*[21] ». Pour ce qui nous a concerné, la crise a surtout consisté à assurer la continuité d'un service public indispensable à la sécurité des biens et des personnes, en imposant à des agents placés sous notre responsabilité de se rendre quotidiennement, jour et nuit, sur le lieu de travail à l'épicentre des échauffourées, en franchissant des barrages routiers parfois hostiles, et en hébergeant (parfois pendant plusieurs jours) sur le lieu de travail des collègues qu'il aurait été imprudent de renvoyer chez eux compte tenu de la situation. La gestion de la crise Covid-19, et notamment de la première vague conduisant au confinement généralisé dans un relatif désordre, de mars à mai 2020, a également nécessité un pilotage assez difficile d'activités jugées essentielles, nécessitant d'exposer des agents à un risque biologique alors mal connu.

Au-delà du bien et du mal fait, ces expériences nous ont laissé l'impression qu'elles valaient la peine d'être vécues. S'agissant des crises météorologiques, auxquelles nous étions exposés par la nature même des fonctions occupées en lien avec la prévision de ces phénomènes, nous avons ressenti des sentiments similaires à ceux des prévisionnistes de cyclones qui savent bien qu'ils entretiennent une fascination un peu malsaine pour ces monstres météorologiques surpuissants et potentiellement dévastateurs, extrêmement conscients des ravages qu'ils peuvent occasionner et en même temps, excités lorsqu'il en émerge un dans la circulation atmosphérique. Nous aurions préféré qu'elles n'aient pas eu lieu, mais puisqu'elles avaient lieu, nous les avons vécues en pleine

[20] https://theconversation.com/essor-et-declin-des-gilets-jaunes-de-la-reunion-dans-lespace-public-131958

[21] https://la1ere.francetvinfo.fr/reunion-mouvement-gilets-jaunes-ete-pire-qu-cyclone-economie-679219.html

conscience comme des expériences de vie, des moments édifiants, plutôt que comme de simples actes professionnels relevant d'un système socio-technique. S'agissant des crises relevant plus du management des organisations, même si le premier réflexe bien connu d'un gestionnaire de crise qui voit émerger les signaux de la crise est de penser : « pourquoi faut-il que ça tombe sur moi ? », il nous semble évident qu'y faire face résolument et spontanément fait partie intégrante des fonctions de direction.

La détection des signaux de la crise suppose d'être en permanence aux aguets, et d'envisager les situations en pensant systématiquement à la possibilité de surgissement d'un scénario de crise : « et si … ? » fait partie des routines qui se superposent en permanence aux situations de gestion ordinaire des activités. Pour parer au risque de paranoïa aiguë, une posture ludique permet d'envisager ces scénarios en conservant une certaine légèreté, voire une certaine distance salutaire.

- **L'enjeu de nos travaux**

Les exercices de crise répondent à un besoin d'aguerrissement de futurs gestionnaires de crises, par une mise en situation qui les rend acteurs dans la mise en oeuvre d'une matière pédagogique constituée notamment de bonnes pratiques partagées et d'enseignements tirés de retours d'expériences, et crée la possibilité d'une expérience virtuelle transposable, le moment venu, dans une situation réelle de crise.

Peut-on considérer que ces exercices de crise sont des jeux ? La gravité de l'enjeu, la responsabilité que chacun prend dans des décisions qui peuvent faire la différence entre une mauvaise et une bonne gestion de crise sanctionnée, *in fine*, par des dommages évités ou non, des sinistrés plus ou moins bien pris en charge, voire des victimes blessées ou décédées, confèrent aux exercices de crise une dimension de sérieux qui se prête mal à la qualification de jeu et à la frivolité qui s'attache habituellement à ce genre de divertissement.

Nous choisissons de placer notre réflexion sous le patronage de Jacques Henriot et de considérer qu'il nous est possible de penser les simulations de crise comme un jeu et ses participants, comme des joueurs. Telle est notre hypothèse.

Nous tentons de déceler le jeu dans ces exercices, c'est-à-dire, ce qu'il y a de jeu, ce qui s'y joue et se joue parfois à l'insu même des joueurs. Pour cela, il nous faudra considérer le jeu non plus simplement selon un inventaire de formes ludiques existantes mais selon les concepts établis dans de nombreux champs disciplinaires par des théoriciens des jeux qui ont ainsi concouru à élaborer une véritable ludologie. Notre enjeu est en effet d'identifier et de lire les lignes de force ludiques qui se dessinent en apparence dans les exercices de crise communale, en évitant d'injecter malencontreusement du jeu qui ne s'y trouve pas et qui pourrait dénaturer le jeu qui s'y trouverait.

Notre démarche consiste à identifier la présence de cadres du jeu dans l'activité des participants aux exercices de crise, et les manières de l'enrichir sans le transformer. Il nous faudra donc redoubler d'attention et de précaution, pour ne pas tomber dans le piège tendu par la subjectivité de notre parti-pris sur le jeu : s'il suffit de considérer l'activité que nous observons comme un jeu parce que nous décidons d'y voir un jeu, nous pourrions, en renforçant ces caractéristiques qui nous paraissent ludiques, dénaturer totalement une activité qui comportait objectivement peu ou pas de mécanismes réellement ludiques. Un enjeu central sera de ne pas être dupes de notre envie bien réelle de déceler du jeu, de doter notre réflexion de gardes-fous limitant les biais subjectifs de notre capacité d'observation et de documenter les traces de jeu assez finement pour rendre possible une éventuelle contradiction.

Nous nous attacherons donc à détecter et caractériser l'attitude ludique involontaire adoptée par un joueur ou un groupe de joueurs jouant à leur insu dans une situation jouable, et le produit de cette attitude, que nous nommerons la « ludicité ».

- **La question de recherche**

A l'issue de cet inventaire des principaux enjeux de notre réflexion, il nous est possible de formuler la question de recherche. Nous nous intéressons aux exercices de crise, c'est-à-dire, aux simulations de gestion de crise, pour des crises non-catastrophiques à la portée d'une cellule de crise communale, pour lesquels il s'agit de (1) valider la pertinence concrète d'un exercice de pensée consistant à lire ces simulations de gestion de crise comme un jeu, et (2) identifier les manifestations ludiques et les leviers pour agir sur eux, à travers un protocole d'observation qui limite les risques de surimposer la catégorie mentale du jeu là où elle n'y a pas sa place.

- **Le plan du mémoire**

Pour répondre à la question de recherche, nous allons tout d'abord effectuer dans une première partie (**A**) consacrée à l'état de l'art, (**I**) un survol des concepts de crises et de jeux, pour tenter d'y déceler des conjonctions, et (**II**) une synthèse des concepts du jeu posés par les auteurs qui ont concouru à l'émergence d'une ludogologie, couvrant à la fois les dimensions structurelles du jeu (espace de jeu, temps de jeu, architecture du jeu) et les attitudes ludiques (engagement, motivation, émotions) du joueur, qui nous amèneront à proposer la qualification de « ludicité » pour désigner l'attitude de joueurs suspendant volontairement leur lucidité à l'égard du caractère factice de la situation fictive dans laquelle ils sont plongés, pour faire comme s'il y avait un enjeu bien réel à surmonter les difficultés rencontrées.

Puis, dans une partie (**B**) dédiée à la méthodologie et au protocole d'observation, nous allons (**III**) élaborer un protocole d'observation de la ludicité qui soit assez sensible pour détecter les traces objectives de cette attitude ludique évanescente sans perturber l'engagement des joueurs dans le jeu et en limitant les risques de faux-positif de ludicité. Ce protocole sera adossé à une typologie de la ludicité, faisant la part d'une ludicité exogène, provenant de l'environnement ludique dans lequel sont plongés les joueurs, et d'une ludicité endogène, ou intime, provenant des comportements des joueurs eux-mêmes. Nous présenterons également les simulations de crises qui ont servi de terrains d'observation pour mettre ce protocole d'observation à l'épreuve. Ensuite (**IV**) nous caractériserons quantitativement ce que notre dispositif d'observation nous a donné à voir en matière de ludicité : sa densité, sa fréquence, son intensité, à l'issue de quoi nous pourrons nous prononcer sur l'existence avérée de cette ludicité dans tout ou partie des simulations de crise que nous avons observées.

Ensuite, dans une partie (**C**) consacrée aux résultats obtenus, nous décrirons et caractériserons le jeu que nous avons observé. Le chapitre (**V)** sera plus spécifiquement dédié à la ludicité exogène, et notamment les dissonances mettant à mal l'environnement de jeu et à l'épreuve l'engagement des joueurs dans la simulation. Le chapitre (**VI)** sera longuement consacré à la ludicité endogène, et notamment les jeux de rôles pratiqués de facto par les joueurs et leur relation avec le plaisir de jouer.

Enfin, dans une partie (**D**) dédiée à la discussion et à la conclusion, nous serons amenés (**VII**) à récapituler les principaux résultats obtenus, notamment en matière d'optimisation du protocole d'observation pour le temps réel, et de caractérisation des différentes formes de la ludicité, et à mettre en discussion les conséquences que nous en tirons pour l'évolution des simulations de gestion de crises communales. La conclusion générale (**VIII**) permettra de récapituler l'ensemble des travaux.

PARTIE A. ETAT DE L'ART

I. Des crises et des jeux

A première vue, le domaine des crises et le domaine des jeux sont aux antipodes l'un de l'autre. Le premier évoque spontanément des enjeux de gravité et de responsabilité, le second évoque surtout la frivolité et le divertissement.

Pourtant, en examinant plus attentivement le domaine des crises, de leur gestion et des manières de se préparer à y faire face, nous allons identifier ce qui s'y donne prise à une approche ludique, tout particulièrement à travers les exercices de gestion de crise.

Et en passant en revue quelques familles de jeux qui se mêlent de près ou de loin de gestion de crise, nous tenterons d'identifier en quoi les exercices de gestion de crise s'inscrivent en tout ou partie dans l'une d'elles.

I.1. Les crises et les manières de s'y préparer

I.1.1. Crises et gestion de crise

Le mot « crise » vient du grec *krisis*, qui signifie décision, qui tranche une situation, ou la fait basculer d'un état dans un autre. Dans l'Antiquité, et une conception cyclique du temps, il désignait une transition entre les phases d'un cycle, et dans une conception linéaire du temps, il marquait une rupture. Pendant le Moyen-Âge et la Renaissance, le mot est surtout employé en médecine. D'après Randolph Starn (1976), le mot de crise s'installe au XVII^{e} siècle dans le vocable des historiens notamment, pour désigner d'abord des crises spirituelles décelées dans l'âme des Réformés et des Contre-Réformés, assimilant ces dissensions religieuses à des maladies, puis le XVIII^{e} et surtout le XIX^{e} siècle voient monter les crises morales, les crises politiques et les crises économiques dans le champ disciplinaire des analyses historiques et philosophiques. Goethe, cité dans le dictionnaire de langue allemande des frères Grimm (1865), joue de cette bascule du sens du mot de crise : « *toutes les transitions sont des crises, et une crise n'est-elle pas une maladie ?* ». Les économistes et les historiens de l'économie s'emparent du concept de crise pour en faire un outil analytique, marquant la ponctuation de séquences de croissance économique et de récessions, et relire les périodes passées à cette aulne. La crise y acquiert, dans l'*Encyclopaedia of the Social Sciences* (1937), la signification suivante : « *perturbation grave et soudaine qui bouleverse l'équilibre complexe être l'offre et la demande de biens, de services et de capital* ».

Depuis lors, le concept de crise fait l'objet de définitions toujours plus détaillées sans vraiment parvenir à en cerner le sens profond.

- **Définitions et caractérisations des crises**

Deux écoles s'opposent : l'école événementielle pour laquelle la crise résulte d'un évènement qu'il est vain de vouloir toujours prévoir, et l'école processuelle pour laquelle la crise résulte d'une série de dysfonctionnements (Ruelle 2012).

Wiener et Kahn (1962) listent douze dimensions génériques des crises : (1) tournant dans un processus général d'événements et d'actions, (2) situation dans laquelle la nécessité d'agir apparaît de façon pressante, (3) menace pour les objectifs de ceux qui sont impliqués, (4) produit des effets qui remodèleront l'univers des parties impliquées, (5) convergence d'événements dont la combinaison produit un nouvel univers, (6) période pendant laquelle les incertitudes sont fortes sur l'évaluation de la situation et les réponses à apporter, (7) période durant laquelle la maîtrise des événements et de leurs effets diminue, (8) urgence qui produit souvent stress et anxiété, (9) période durant laquelle l'information disponible est particulièrement inadéquate, (10) accroissement de la pression du temps, (11) changements de relations entre les participants et (12) tensions croissantes entre les acteurs.

Rosenthal et al. (1989) envisagent les crises qu'un gouvernement doit gérer, en distinguant : (1) la crise inimaginable, exigeant que l'on s'interroge vraiment sur l'impensable (elle n'apparaît pas très fréquente), (2) la crise négligée, (3) la crise quasi inévitable, en dépit d'une action de prévention, (4) la crise compulsive, qui résulte d'une sorte d'inaptitude congénitale à faire de la bonne gestion (on s'y prend de telle manière que la crise survient), (5) la crise voulue, recherchée par certains acteurs, (6) la crise profondément désirée, par toutes les parties.

Dans le champ des études psychologiques et sociologiques, Miller & Iscoe (1963) énoncent cinq caractéristiques des crises : (1) une situation de crise est plutôt aiguë que chronique, même si sa durée n'est pas spécifiée, (2) la crise donne lieu à des comportements fréquemment pathologiques, tels que l'inefficacité ou la recherche de boucs émissaires, (3) la crise menace les buts des personnes impliquées, (4) la crise est relative : ce qui est crise pour une partie ou un participant peut ne pas l'être pour les autres, et (5) la crise engendre des tensions au sein des entités concernées, y compris des tensions physiques et de l'anxiété.

Bolzinger (1982) souligne l'importance cruciale de la dimension psychologique : (1) la soudaineté : la crise est ressentie comme un événement foudroyant qui fait irruption dans la vie du sujet, même lorsqu'elle est progressive et s'installe en quelques jours, (2) l'incoercibilité : la crise s'impose jusque dans l'intimité du sujet, avec une actualité pressante et inéluctable, sans trêve ni repos, (3) l'incompréhensibilité : la crise est perçue comme un étrange concours de circonstances ; même si le sujet en crise adhère entièrement à la logique de la situation qui le saisit, il conserve néanmoins un fond de surprise et de bouleversement mystérieux, et (4) la facticité : la crise est, pour le sujet, comme une parenthèse brusquement détachée du déroulement habituel de son existence, un moment paroxystique qui est vécu comme une réalité objective mais séparée de la réalité objective. Il ajoute que : « *il n'y a pas de crise sans ce vécu de la crise dont la perception clinique suffit pour imposer le diagnostic* ».

Nous retrouvons là une notion connue (Courtebras 2008) en matière de hasard, de coïncidence, qui n'existe que par le vécu d'un observateur qui assiste simultanément à deux événements dont il est, lui, le point de rencontre, ce qui lui fait croire qu'il y a là une conjonction, une bonne ou mauvaise fortune. Mais qui, en dehors de lui, pour un autre observateur qui n'en serait plus le point focal, paraîtraient tout simplement et banalement disjoints. La crise n'est crise que par ce qu'elle affecte un être capable de penser cet état de crise.

Avec l'analyse de catastrophes technologiques (Amoco-Cadiz[22], Bophal[23], Three Mile Island[24]), Lagadec (1981) entame une réflexion sur les crises majeures qui le conduit à établir un corpus de référence, définissant ainsi la crise : « *la crise c'est l'urgence plus la déstabilisation. Elle combine déferlement de difficultés, dérèglement dans le fonctionnement des organisations, divergences dans les choix fondamentaux* » (Lagadec & Guilhou 2002). A la sidération du déferlement des problèmes, à la perte des repères familiers du fonctionnement ordinaire, à la perplexité devant des dilemmes radicaux, les décideurs doivent opposer la mobilisation de ressources extraordinaires pour reprendre le contrôle de la situation, à partir de cadres nouveaux de référence qu'ils doivent inventer pour transcender littéralement la crise et en tirer une nouvelle stabilité. Autrement dit, la crise majeure révèle les (bons) gestionnaires de crise qui savent en pareilles circonstances « *développer l'aptitude à injecter de la vision, de la confiance et de la cohésion, [...] capables d'inventer avec d'autres qu'il ne connaît pas, des trajectoires inédites et viables sur des terrains inconnus* » (Lagadec 2012) et broie tous ceux qui s'accrochent désespérément à leurs cadres de référence.

Dans les dernières années, Lagadec constate l'extrême imbrication des systèmes socio-politiques, couvant des crises au sein de son inextricable complexité et oriente ses réflexions vers des incidents mineurs qui, survenant dans ce contexte très instable, joueraient le rôle d'un détonateur enflammant la poudrière d'une crise majeure. « *En raison des interdépendances totales entre activités, de nos règles de flux tendus généralisés, nous sommes exposés à des dynamiques de contamination foudroyantes qui dramatisent l'effet domino* » (Lagadec 2012).

A force de considérer des crises majeures, la recherche finit par déconsidérer le travail à faire pour les crises mineures. Anne Tricot (2008) distingue, en matière de risques d'inondations, les crues centennales, qui alimentent la culture institutionnelle des risques, et les crues plus fréquentes, trentennales par exemple, correspondant plus à la mémoire vive du territoire (Tricot 2008). Avec le paradoxe que ces crises mineures sont gérables, c'est-à-dire entrent dans des plans de gestion de crise et perdent ainsi leur qualité de crise. Ces crises mineures surviennent pourtant elles aussi sur des contextes socio-politiques et des réseaux sociaux facteurs de complexité, et donc de crise, avec leur lot de surprises auxquelles il faut aussi parer et se préparer.

---

[22] L'Amoco Cadiz était un pétrolier supertanker de classe VLCC libérien lancé en 1974 pour la société américaine de transports pétroliers et chimiques Amoco afin de transporter du pétrole depuis le golfe Persique vers l'Europe. Son naufrage en mars 1978 en bordure des côtes bretonnes, à Portsall (Finistère), provoqua une marée noire considérée, aujourd'hui encore, comme l'une des pires catastrophes écologiques de l'histoire (source : Wikipédia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Amoco_Cadiz)

[23] La catastrophe de Bhopal est un accident chimique qui survient dans la nuit du 2 au 3 décembre 1984 à Bhopal, une ville du centre de l'Inde. Elle est la conséquence de l'explosion d'une usine d'une filiale de la firme américaine Union Carbide produisant des pesticides et qui a dégagé quarante tonnes d'isocyanate de méthyle dans l'atmosphère de la ville. Considéré comme l'une des pires catastrophes industrielles de l'histoire, cet accident tue officiellement 3 828 personnes (dont environ 3500 dès la première nuit), ce bilan ayant été revu en 1989 à 3 598 morts, puis à 7 575 en 1995 (source : Wikipédia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Catastrophe_de_Bhopal)

[24] L'accident nucléaire de Three Mile Island s'est produit le 28 mars 1979 dans la centrale nucléaire de Three Mile Island (3,3 km^2). L'île est située sur la rivière Susquehanna, près de Harrisburg, dans l'État de Pennsylvanie aux États-Unis. À la suite d'une chaîne d'événements accidentels, le cœur du réacteur n° 2 de la centrale de Three Mile Island (TMI-2) a en partie fondu, entraînant le relâchement dans l'environnement d'une faible quantité de radioactivité (source : Wikipédia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Accident_nucléaire_de_Three_Mile_Island)

Claude Gilbert (2007), au sein du laboratoire de sciences sociales (UMR 5194) Pacte[25], développe une nouvelle approche des crises, insistant sur leur caractère endogène, autant fonction des événements que des réactions des personnes, groupes et organisations y étant exposés. Avant lui, la crise était surtout analysée comme résultant de la soudaine disproportion entre les problèmes survenant suite à un accident ou une catastrophe et les moyens dont disposent des acteurs et organisations en charge de ces questions (Gilbert 2014). Ses travaux portant sur l'émergence des risques collectifs comme problèmes publics (risques industriels, naturels, sanitaires, etc.) ainsi que sur les situations de crise ont contribué à la création d'un domaine de recherche autour de ces questions. Son approche se focalise sur ce qui, dans nos sociétés, constitue l'ordinaire de la sécurité, c'est-à-dire l'ensemble des procédures et pratiques, formelles et informelles, parfaites et imparfaites, qui permettent le fonctionnement habituel des activités, y compris les plus dangereuses[26].

« *Quand il s'agit de prendre au sérieux la question des vulnérabilités [...], les problèmes à résoudre ne relèvent plus de la seule compétence des autorités publiques et, plus particulièrement, de l'État national. Les entités politiques et administratives intervenant au plan local, territorial ; les entreprises et les associations entrent alors véritablement dans le cercle des gestionnaires de risques, donnant ainsi corps, de façon un peu élargie, à la "société civile"* » (Gilbert 2013).

- **Crises et gestion de crises**

La crise est un moment de vérité au cours duquel se révèlent les hommes et les organisations (Combalbert 2012), voire, pour les plus graves, les principes fondateurs et existentiels du système tout entier sont ébranlés (Lagadec 2012).

Nous épargnerons au lecteur l'énoncé détaillé des dispositifs prévus, depuis la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, pour gérer les crises en France. Il suffira de se souvenir ici que l'organisation générale de la réponse de sécurité civile repose sur une chaîne opérationnelle qui commence avec le citoyen, « acteur de sa propre sécurité »[27], se poursuit avec le maire, responsable de la réponse de sécurité civile pour les crises circonscrites à son territoire communal, puis avec le préfet, directeur des opérations pour les événements affectant tout ou partie du département, bénéficiant éventuellement d'un appui de la préfecture de zone de défense (comprendre : défense civile) pour faire converger des moyens de secours complémentaires en provenance de départements voisins. Lorsque la crise prend une ampleur nationale, le COGIC prend la direction des opérations, et peut solliciter l'appui de l'échelon européen d'entraide.

« *La gestion de crise est avant tout un état d'esprit, un positionnement psychologique face à une situation dégradée, l'acceptation d'une responsabilité* » (Combalbert 2012). L'une des particularités de la situation de crise, est que les décideurs ne disposent pas de toute l'information requise pour comprendre exactement ce qu'il se passe. Ils doivent comprendre et expertiser la situation à l'aide

---

[25] Pacte, laboratoire de sciences sociales (UMR 5194), est une unité mixte de recherche du CNRS, de l'Université Grenoble Alpes et de Sciences Po Grenoble implantée principalement sur le site universitaire Grenoble Alpes. Ses membres sont investis dans la construction de langages communs et de connaissances transverses sur les transformations de nos sociétés dans leurs dimensions politiques, territoriales, sociologiques et écologiques. https://www.pacte-grenoble.fr/page/le-laboratoire-pacte-umr-5194

[26] conférence de Claude Gilbert dans le cadre du cycle de conférences « Avenue centrale. Rendez-vous en sciences humaines » le 21 mars 2017 à Saint-Martin-d'Hères

[27] cette mention, ajoutée *in extremis* à la toute fin du débat parlementaire conduisant à son adoption suite à une exclamation consensuelle d'un député communiste, est devenue en quelque sorte l'esprit de cette loi, cité avec la ferveur d'une véritable profession de foi… et pourtant l'article qui en fait mention a été abrogé par ordonnance n°2012-351 du 12 mars 2012 - article 19 (V)

d'informations parcellaires, et dans l'urgence d'une aggravation rapide potentielle de la crise (Roqueplo 1997). « *La gestion de crise peut être vue comme le résultat d'une dynamique d'interprétation entre les individus et leur environnement qui repose sur des signaux distinctifs à partir desquels se constitue un cadre interprétatif singulier.* » (Boumrar 2010).

Mais Arlette Bouzon (1999) rappelle que la généralisation de l'emploi du terme de « crise », à la fin du XXe siècle, brouille le sens du mot et du concept qu'il recouvre.

En particulier, par une sorte de renversement de causalité, la crise peut aussi résulter de sa désignation comme telle, dans un processus performatif engagé par une institution ou une personnalité porteuse d'une certaine légitimité. L'exemple le plus caricatural, et l'un des mieux documentés, est celui de la crue sur la Seine dans sa partie aval, qui a été qualifiée le samedi 4 juin 2016 au plus haut niveau de gravité (« *vigilance rouge* ») par la ministre de l'environnement de l'époque, à l'encontre des postures des experts placés auprès d'elle et de l'évidence d'une absence de situation catastrophique[28]. De même, après le traumatisme du cyclone Irma qui a dévasté les Antilles en septembre 2017, l'activation du COGIC pour des tempêtes tropicales relativement indolores et l'attention qu'il portait alors sur le suivi de l'événement tempétueux, conduisait à une requalification de ces simples tempêtes en cyclones potentiellement catastrophiques.

La crise peut même devenir plus institutionnelle qu'événementielle, quand l'autorité politique s'implique au plus haut niveau en émettant des injonctions en décalage avec les réalités vécues et gérées sur le terrain : la gestion de crise consiste alors surtout à aplanir les dissonances entre les injonctions nationales et la conduite locale de crise, en préservant les apparences et les susceptibilités des personnalités impliquées[29]. Autrement dit, l'architecture théorique de gestion de crise, emboîtant soigneusement et de manière très pragmatique les échelons territoriaux affectés par les événements, et les niveaux de conduite de la crise, est by-passée dès qu'une autorité nationale s'implique, élevant mécaniquement le niveau de la crise. Ces anomalies apparentes trouvent souvent leur source dans une situation passée de catastrophe et de carences de gestion de crise, dont les autorités présentes se font un devoir de corriger les erreurs notamment en anticipant plus précocement la survenance possible de la crise, au risque de faire d'un incident mineur une crise de fait.

Pour finir ce panorama rapide des définitions et caractérisations des crises, la subjectivité, et par voie de conséquence, la relativité de l'état de crise, méritent d'être considérées concrètement : la crise pour l'un n'est pas forcément crise pour l'autre. Les crises météorologiques en fournissent un exemple simple. Une commune frappée par de fortes précipitations, qui en subit et tente d'en gérer les conséquences, se considère probablement en crise météorologique. Pour autant, le service

---

[28] la presse a largement relaté les échanges publics entre la ministre et ses conseillers : « *Madame la ministre, nous sommes en vigilance orange et malgré les fortes marées attendues, nous devrions rester largement sous le seuil de déclenchement de la vigilance rouge. […] Le seuil de la vigilance rouge est de 9 mètres, de mémoire, et nous devrions être sous les 8 mètres, 7,50 mètres.* », mais la ministre insiste et le soir même, la vigilance rouge est déclenchée, pour être rétrogradée en vigilance orange le lendemain au vu des niveaux atteints réellement par la Seine (https://actu.fr/normandie/rouen_76540/audio-vigilance-rouge-inondations-rouen-pourquoi-segolene-royal-insiste_714499.html)

[29] ainsi, la survenance le 2 octobre 2021 d'un événement météorologique pluvieux inquiétant sur la façade atlantique, un an après la dévastation de la vallée de la Roya, a conduit d'une part au placement de départements en vigilance rouge aux fortes pluies, et d'autre part, à des conseils de comportement émis au plus haut niveau, pour, au final, un événement pluvieux réellement advenu totalement indolore

météorologique qui prévoit cet événement pluvieux et délivre, au fur et à mesure, des informations sur le phénomène pluvieux et ses évolutions à venir, devrait être dans une situation sinon normale, du moins sous contrôle, correspondant à son coeur de mission et à son coeur de métier. Autrement dit, la commune devrait avoir déclenché son dispositif de gestion de crise, tandis qu'on s'attendrait à ce que le service météorologique ne déclenche pas son propre dispositif de gestion de crise, se contentant de mettre en oeuvre les routines prévues pour l'expertise des situations météorologiques. Toutefois, l'événement météorologique deviendrait une crise, pour le service météorologique, s'il conduisait à une mise en cause de sa pertinence ou de son utilité dans la gestion de la crise météorologique par les collectivités concernées, par exemple. Ou si un incident venait empêcher le service météorologique d'assurer normalement son rôle en pareilles circonstances.

Qu'on l'approche sous l'angle de catastrophes majeures, ou celui des incidents mineurs provoquant, par effet dominos, des crises majeures, la crise accélère soudain l'enchaînement des événements, sort des cadres ordinaires de gestion des incidents, met au défi les autorités de la circonscrire quitte à les pousser à accentuer par eux-mêmes l'état de désorganisation concourant à la crise. Elle nécessite à la fois l'invention de nouveaux cadres de référence par les décideurs des institutions en responsabilité de gérer la crise, et la mobilisation d'acteurs locaux, proches du terrain où prospère la situation de crise, pour limiter la propagation des conséquences concourant justement à l'effet domino, dans un temps contraint et une information toujours incomplète sur ce qui survient. Autrement dit, ce qui importe dans les crises de tous types, c'est bien la manière de les gérer.

I.1.2. Se préparer à la gestion de crise : pourquoi, comment ?

La loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile consacre le rôle primordial des citoyens dans la réponse à la crise, dans son préambule : « *La sécurité civile est l'affaire de tous. Tout citoyen y concourt par son comportement. Une véritable culture de la préparation au risque et à la menace doit être développée.* » et dans son article 4 : « *Toute personne concourt par son comportement à la sécurité civile. En fonction des situations auxquelles elle est confrontée et dans la mesure de ses possibilités, elle veille à prévenir les services de secours et à prendre les premières dispositions nécessaires.* ».

Cet article ajouté en toute fin du processus législatif d'élaboration de la loi, institutionnalise la culture du risque conceptualisée par les travaux de chercheurs en sciences sociales et en sciences politiques à partir des réflexions fondatrices de Giddens (1991) et Beck (2001). « *La "culture du risque" peut s'entendre à la fois comme la prise de conscience du risque, et l'ensemble des connaissances permettant aux acteurs et aux citoyens d'anticiper les impacts d'une situation et d'adopter des comportements adaptes en cas de catastrophe.* » (Courant et al. 2021). En faisant émerger toute une série de comportements adaptés lorsqu'un événement majeur survient, la culture du risque permet une meilleure gestion du risque.

Cette injonction à la culture du risque est répétée à l'envi, dans tous les documents de prévention des risques. Elle demeure pourtant un peu cantonnée dans l'abstraction d'un principe qu'il est difficile de concrétiser. En témoigne la diffraction des expressions énoncées par les parties prenantes rencontrées par la mission présidée par Fred Courant en 2021, après 20 ans de communication sur le sujet : « *culture de crise, une culture de la sécurité, une culture de la précaution, d'autres préfèrent parler de conscience du risque, de perception du risque, de prise en compte du risque, ou encore de culture de la prévention* » (Courant et al. 2021).

Une partie de cette confusion s'explique par l'ambiguïté même des termes de « culture du risque » (Benitez et al. 2020), qui peut renvoyer littéralement à la culture de la prise de risque : « *la culture du risque conjugue un esprit aventureux [...] et une préoccupation pour l'avenir [...]. Cette culture peut susciter des tensions, puisqu'elle nous exhorte à être à la fois aventureux et*

prévoyants » (Peretti-Wadel 2005). Ainsi, l'étude détaillée des réactions des populations lors des crues rapides (Ruin 2007) met en évidence des pratiques de mobilité qui exposent les automobilistes à des risques forts en cas de pluies torrentielles, causant jusqu'à la moitié environ des décès lors de ces événements météorologiques (Boissier 2013) : il s'agit là d'un fait culturel relevant de la culture du risque, mais pas au sens conféré par les préventeurs de risques. La relative incapacité des automobilistes à percevoir les risques lors des pluies torrentielles, et à adopter les comportements appropriés, provient selon Ruin (2007) d'une incapacité à renoncer aux comportements routiniers des temps ordinaires dans des circonstances dont le caractère exceptionnel est mal perçu en temps réel. De même, les entretiens réalisés par Benizet et al. (2020) sur les risques cycloniques en Guadeloupe montrent clairement qu'une bonne connaissance générale des risques ne conduit pas nécessairement à l'adoption de comportements appropriés.

L'expérience peut en effet jouer de mauvais tours, en termes de prévention des risques. A chaque fois qu'un comportement à risque ne conduit pas à la réalisation du risque, l'expérience renforce l'idée que le risque est maîtrisé. « *Les individus ont tendance à raisonner à partir de ce qu'ils ont connu. Ils ont du mal à se figurer ce qu'ils n'ont pas vécu. [...] L'expérience vient alors renforcer l'inimaginable, qui empêche les individus de se représenter le danger réel* » (Benitez et al. 2020). En matière de crise notamment, « *le réel précède le possible* » (Bergson 1999) : on ne croit pas qu'une chose soit possible avant qu'elle se réalise, et une fois réalisée, cette chose est nécessairement possible. Et même lorsque le risque est réalisé par une catastrophe, il est difficile de penser qu'une telle catastrophe, au caractère exceptionnel, puisse se reproduire à court terme[30] : c'est ainsi par exemple que la France, meurtrie par la tempête Lothar du 25 au 27/12/1999 qui prend par surprise les acteurs de la gestion de crise, ne semblera pas vraiment mieux gérer le passage de la tempête Martin du 26 au 28/12/1999 (Dedieu 2007). Il est même difficile de tirer un enseignement utile à la prévention des risques, d'un événement qui n'a pas conduit à une catastrophe individuelle ou collective[31]. Tel est pourtant l'impératif que doivent se donner ceux qui cherchent à se préparer aux crises : discerner des « potentiels de crise », tant dans les régularités des événements déclencheurs que dans les imprévus et exceptions (Lagadec & Guilhou 2002). Pour Dupuy (2004), il faut se projeter dans la catastrophe, éprouver la peur de sa réalisation inéluctable, pour trouver la ressource d'y faire face et paradoxalement, de l'éviter. Il faut oeuvrer à accréditer l'image d'un avenir « *suffisamment catastrophiste pour être repoussant et suffisamment crédible pour déclencher les actions qui empêcheraient sa réalisation, à un accident près* ».

Mais comment entrevoir ces catastrophes ? « *Si nous étions limités par l'expérience, il nous faudrait passer par la catastrophe avant de pouvoir l'éviter. Ceci est évidemment une absurdité. Une chose est manquante* » (Slaughter 1995). Une grande partie des instruments de prévision repose sur le postulat d'une forme de continuité entre passé et futur, et ne permet pas de prévoir les exceptions et les irrégularités. Un exercice de prospective mobilisant des contributeurs libres

[30] avec notamment une incompréhension de la caractérisation statistique des événements par leur période de retour : la survenance d'un événement caractérisé comme centennal, c'est-à-dire qui ne se produit en moyenne qu'une fois tous les cent ans, peut parfaitement se répéter à l'identique avant que cent ans se soient écoulés sans faire entorse à cette caractérisation statistique

[31] je reprends ici à mon compte le propos si éclairant tenu par Régis Thépot, alors directeur de l'Etablissement Public Loire, en ouverture de la réunion de retour d'expérience de la crue de la Loire du 2 au 8 novembre 2008 qui avait conduit à la mise en vigilance rouge de la Loire amont au titre des risques d'inondations, et n'avait causé aucune victime et très peu de dommages grâce, entre autres, à l'efficacité du barrage écrêteur de crues de Villerest

de ces impératifs de continuité, autrement dit, créatifs de l'à-venir, peut ouvrir la voie (Van der Helm 2005).

Certaines méthodes mathématiques permettent de générer des événements météorologiques équiprobables, pour élaborer des prévisions dites « d'ensemble » : des fluctuations raisonnables sont imposées aux variables principales, de manière à produire quelques dizaines de simulations équiprobables à un horizon temporel donné. L'analyse de ce bouquet de prévisions consiste à identifier l'agrégation de simulations autour d'un ou plusieurs faisceaux moyens. Mais il est également possible de repérer des horsains s'écartant de ces faisceaux moyens, qui peuvent être pires que l'événement finalement réalisé à l'horizon temporel fixé pour la prévision, et dont on peut considérer qu'on aura eu de la chance d'y échapper et que l'étude de ses conséquences est porteuse d'enseignements précieux (Goutx et al. 2014).

Il est aussi possible de questionner une expertise, pour lui faire énoncer des scénarios limites plausibles, mais pas encore réalisés. Ainsi, dans les années 1998-1999, l'expert[32] de l'arrondissement technique de la voie d'eau au service navigation de la Seine a identifié une carence dans l'éventail des risques analysés et maîtrisés par son service : aucun scénario ne portait sur la rupture d'un barrage mobile de navigation[33]. Il a confié au service technique central des ports maritimes et des voies navigables la réalisation d'une étude sur le sujet, conduisant à cerner précisément le risque et à préconiser des parades[34] (Goutx et al. 2002).

On objectera qu'il est impossible d'envisager tous les scénarios de catastrophes susceptibles de survenir (Voiron-Canicio & Dutozia 2017), et vain de planifier toutes les parades possibles. L'enjeu n'est d'ailleurs pas tant de penser explicitement tous ces scénarios, que de s'exercer à penser ce genre de scénario, étant entendu qu'une pensée ainsi exercée peut, sans vraiment y penser, continuer à envisager inconsciemment une multitudes d'autres scénarios possibles. C'est ce qu'ont pu démontrer les neuro-biologistes Dragoi & Tonegawa (2011) sur des souris entraînées à parcourir des labyrinthes : leurs expériences de laboratoire ont montré que des événements de « *preplay* », correspondant à des options de parcours que les souris n'ont pas réalisées lors des expériences, coexistent de manière disjointe avec les événements de répétition (« *replay* ») des parcours familiers durant les périodes de repos. Ce phénomène de « *preplay* » trahirait une fonction prédictive de l'hippocampe, et contribuerait à accélérer l'apprentissage lorsqu'une nouvelle expérience est introduite selon des degrés croissants de nouveauté.

Autrement dit, « *la gestion de crise doit abandonner l'idée de gérer l'incontrôlable et l'ingérable* » (Roux-Dufort 2015), et s'envisager comme un art de s'adapter à l'imprévu. « *Au-delà des procédures de conduite, des cartographies des risques et des salles de crises suréquipées, c'est désormais vers le facteur humain et la formation des équipes que doivent s'orienter les efforts des entreprises. Sensibiliser et former les hommes qui seront aux commandes des procédures de crise, constituer et entraîner les équipes qui agissent, accepter que l'incertitude fasse partie du jeu*

---

[32] Feu Pierre Roitel, ingénieur des arts et métiers

[33] ces ouvrages barrent le cours de rivières navigables, telles que la Seine, avec des vannes mobiles maintenant un niveau d'eau stable propice à assurer les tirants d'eau nécessaires à la navigation fluviale, et capables de s'effacer progressivement lorsque des crues font augmenter le débit, jusqu'à s'effacer totalement pour ne pas aggraver les inondations causées par les crues débordantes.

[34] l'ironie du sort a voulu que je sois, quelques années plus tard, prévisionniste des crues de la Seine d'astreinte pendant le week-end où un incident de ce type est survenu pour la première fois : la réalisation de cette étude de 1998-1999 m'a permis d'identifier immédiatement les risques associés, et de préconiser les parades opérationnelles, qui ont annulé les conséquences hydrauliques de l'incident

et puisse être porteuse d'opportunités, autant de défis que devront relever les organisations pour conduire les crises de demain. » (Combalbert 2012).

A cet égard, les crises d'origine météorologique posent des problèmes spécifiques aux gestionnaires de crises plutôt entraînés à faire face à des crises d'origine accidentelle. En effet, un accident est généralement ponctuel, dans le temps et l'espace, et provoque des perturbations en cascade à partir de ce point d'origine, que les plans de gestion de crise s'emploient à circonscrire, puis réduire. Une crise d'origine météorologique se matérialise par un aléa affectant un espace géographique de manière fluctuante, et dans une durée qui peut s'étaler sur des heures ou des jours, entraînant des réactions en chaîne qui essaiment le risque initial sur des territoires plus larges que la zone initialement concernée. Selon Claude Gilbert (2003) : « *le traitement du risque repose sur une projection spatiale des aléa et accidents donnant figure à des ennemis potentiels [...] par rapport auxquels les lignes de défense devraient être organisées* ». Les spécialistes de la météorologie et de la prévision des crues sont capables d'anticiper les mouvements des pluies et les cheminements des eaux poussées par les crues, avec des incertitudes irréductibles, liées à l'impossibilité de connaître, à un instant donné, l'ensemble des paramètres caractéristiques de l'état physique du système, et aux capacités de calculs disponibles. Dans la perspective énoncée par Claude Gilbert, ces spécialistes sont comparables à des conseillers militaires, confrontés à l'incertitude qui fait penser au brouillard de la guerre cher à Von Clausewitz (2006).

Entrevoir ce qui pourrait advenir ne suffit pas à ancrer cette connaissance dans des comportements appropriés et des actions à venir. Ainsi, la gestion de crise catastrophique des conséquences du passage du cyclone Katrina, à la Nouvelle-Orléans, ne semble avoir tiré aucun enseignement pratique d'une simulation qui avait eu lieu quelques mois plus tôt. « *Durant l'été 2004, a eu lieu la simulation dite du cyclone Pam, construit sur le modèle d'un ouragan lent de catégorie 3, arrivant en Nouvelle-Orléans par l'Ouest [...]. Le but de Pam était, bien entendu, de se préparer à de futurs désastres. En d'autres termes, d'acquérir de l'information régulatrice. Mais ce n'est pas du tout ce qui s'est passé. Tout s'est passé comme si les différents acteurs préféraient "amnésier" cette expérience.* » (Mancebo 2006). Ce phénomène d'amnésie active, d'oubli volontaire, est bien connu. Dans le cas de Pam, il s'agit de reléguer la catastrophe simulée dans le domaine de l'irréel pour retrouver la sérénité des situations qu'on pense sous contrôle. Dans le cas de catastrophes survenues, l'effacement des traces est la première priorité des sinistrés ainsi que la réparation des dommages pour retrouver une situation expurgée de la catastrophe (Langumier 2008), les populations pouvant « *invisibiliser* » le risque (Durand 2014), et les autorités pouvant même entretenir une forme de pensée magique refusant de croire que la catastrophe peut survenir à nouveau (Dedieu 2007). Même dans le cas de catastrophes certaines dont seule la date de survenance est inconnue, telles que l'éruption du Vésuve ou l'ouverture de la faille de San Andréas, les populations vivent dans un joyeux déni (« *happy denial* »[35]) qui seul rend la menace vivable.

Les efforts de pédagogie, notamment par une information préventive délivrée par l'entremise de nombreux documents institutionnels, échouent à faire prendre conscience de la réalité de ces risques, et à les reconnaître en temps réel. Une explication de cet échec est que la promotion des possibilités d'action, dans un contexte où le risque est perçu comme lointain et abstrait, suppose la mobilisation de ressources individuelles et institutionnelles dans un long terme hypothétique, des actes préparatoires qui confèrent un statut d'acteur, et la promotion d'actions concrètes (Weiss et al. 2011).

[35] conversation avec Gabrielle Bouleau en marge d'une journée de travail du CERI co-animée par Sandrine Revet et Julien Langumier sur le thème Catastrophes, risques et sciences sociales, en décembre 2011. https://www.sciencespo.fr/ceri/fr/content/catastrophes-et-risques

La préparation efficace à la gestion de crise passe donc par une mise en situation d'être acteur de cette gestion de crise.

I.1.3. Les exercices de gestion de crise

Les exercices de gestion de crise sont une manière reconnue de se mettre ainsi en situation. Un exercice est une « *activité spécialement structurée, adaptée, qui permet de développer les capacités de quelqu'un dans un domaine* »[36]. « *Les exercices de gestion de crise constituent une activité de plus en plus fréquente, visant à entraîner les forces de l'ordre et les services de secours. Ils consistent à mettre ces derniers à l'épreuve en les confrontant à un événement adverse fictif* » (Castagnino et Fayeton 2021). Benoit Vraie affirme même que « *les compétences des gestionnaires de crises ne s'acquièrent que dans la durée, au fil des exercices de simulation* » (Vraie 2018).

- **De la généralisation à la bureaucratisation des exercices**

La répétition des exercices et simulations concourt par exemple à l'entraînement des patrouilles maritimes (Moricot et Gras 2000) et des pilotes d'hélicoptères de combat (Gout 2022), aussi bien qu'aux professionnels de santé (HAS 2012), aux métiers techniques ou industriels, où « *la simulation apparaît comme un moyen de jouer avec la réalité pour en retenir les situations qui présentent les analogies les plus opportunes à la formation ce qui permet également d'en mesurer les limites* » (Audran 2016). Ces mises en situation ne sont pas aussi formatrices que les crises réelles, mais au contraire des crises réelles, elles surviennent au moment où on se prépare à en tirer des enseignements, et n'exposent pas les parties prenantes aux mêmes responsabilités, notamment juridiques (Duarte-Colardelle 2006).

La loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile se veut un tournant dans la manière de se préparer à gérer les crises. La gestion de crise repose sur l'articulation de plusieurs échelons de décision emboîtés, du plus près du territoire en crise jusqu'à l'échelon national, en lien avec des documents de gestion de crise : plans communaux de sauvegarde (PCS) à la main des maires, plans départementaux, zonaux et nationaux à la main de l'État. Mais surtout, « *elle nécessite la réalisation régulière d'exercices pour se préparer à la survenue d'un tel événement* » (Mortureux 2017).

Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, que les exercices de gestion de crise constituent une activité de plus en plus fréquente pour les services de secours et les institutions chargées de gérer des crises. « *L'exercice permet [...] de créer des routines pour réagir aux imprévus, mais aussi, plus largement, d'apprendre aux acteurs à se connaître, à échanger de l'information, ce qui est une façon de réduire l'inconnu, et de développer l'expérience et les synergies qui permettent de faire face au hors-cadre* » (Reghezza-Zitt 2019).

Pourtant, à l'exception de points d'améliorations mineurs, ces exercices se soldent systématiquement par une validation globale du dispositif (Castagnino et Fayeton 2021). En mobilisant fréquemment ce dispositif pour des situations de crises banales (tant en réalité qu'en simulations), l'Etat est amené à « bureaucratiser » la gestion de crise (Borraz et Gisquet 2019). Par ce processus, la crise est normalisée, perdant son caractère exceptionnel pour « *devenir une situation familière à laquelle se consacrent au quotidien tout un ensemble d'acteurs et d'organisations* » (Borraz et Gisquet 2019).

« *Ce n'est donc pas tant l'exercice qui pose problème, que l'esprit dans lequel on l'utilise. L'idée que la routine puisse être contre-productive [...] reste encore largement un impensé et n'est pas intégré dans les différents dispositifs de préparation à la crise* » (Reghezza-Zitt 2019).

---

[36] selon la définition du Larousse : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/exercice/32092

- **Penser l'imprévu**

De même que nous avons évoqué la difficulté que peuvent avoir les prévisionnistes à formuler des prévisions qui ne soient pas simplement le prolongement des tendances constatées dans une situation présente ou passée, il n'est pas facile de s'extraire des routines des exercices pour y injecter de l'imprévu. Pour Perrow (1984), il est même impossible pour les organisations de s'entraîner à des opérations inimaginables, politiquement indésirables et hautement dangereuses.

Mais au-delà de cette difficulté cognitive, des arguments relevant de l'efficacité pédagogique sont souvent mobilisés pour justifier le cantonnement des exercices dans la routine bureaucratique : il s'agit d'acquérir des réflexes d'utilisation des plans de gestion de crise, mais aussi de prendre confiance en n'étant pas pris en défaut. L'imprévu a ceci d'inquiétant qu'il peut malencontreusement conduire les apprenants à l'échec, et ruiner l'objectif pédagogique visé. Selon Borraz et Gisquet (2019), « *les scénaristes [des exercices de gestion de crise] disposent de peu de liberté pour concevoir des situations permettant de jouer simultanément des problèmes techniques, organisationnels et ''sociétaux'' complexes* ».

Pourtant, l'imprévu est une dimension fondamentale de la crise, au point que Patrick Lagadec décrit le cheminement de ses décennies de travaux de recherche sur les crises, comme les pérégrinations sur le « continent des imprévus » (2015).

Combalbert (2012) prend le contre-pied de la posture de prudence pédagogique : « *Les simulations efficaces devraient être, à l'instar de véritables crises, des actions ''surprises'', avec des scénarios décalés et non-conventionnels, mettant à l'épreuve les aptitudes des participants à fonctionner en équipe agile, à faire preuve de créativité, d'auto-organisation, d'adaptation, d'audace, et de capacité à décider dans des situations où il n'existe aucune bonne solution* » (Combalbert 2012).

Autrement dit, les exercices et simulations de crises permettent de s'entraîner à faire face à l'imprévu, à développer et entretenir une capacité d'adaptation à l'infinité de situations qui peuvent se présenter. Que la réaction des apprenants pendant la simulation soit appropriée ou non, c'est le débriefing qui permettra d'analyser les décisions prises individuellement et collectivement, et de tirer les enseignements pour préparer les véritables gestions de crises.

- **Réussir un exercice : du bon exercice à la « bonne » gestion de crise ?**

Compte tenu de l'enjeu de plus en plus important que constitue la gestion de crise pour les institutions et les entreprises, et de la prise conscience qu'il convient d'y préparer au mieux les futurs gestionnaires, il nous semble important de nous intéresser à ce qui permet de caractériser un exercice de gestion de crise réussi, en lien ou non avec ce qu'est une gestion de crise réussie.

Une expérience de mise en situation globalement réussie laissera une empreinte plus profonde dans la mémoire des apprenants, que si la mise en situation est vécue comme un échec voire une humiliation. A cet égard, le concepteur et le metteur en scène de l'exercice veilleront à ce que les apprenants soient confrontés à des difficultés qu'ils pourront surmonter en mobilisant les ressources pédagogiques à leur disposition. Dans un tel dispositif d'apprentissage, le statut de l'erreur commise diffère selon qu'on se place dans un modèle transmissif ou béhaviouriste, qui vise à acquérir des réflexes par la répétition des actes appropriés, ou dans un modèle constructiviste, qui vise à élaborer une compréhension profonde à travers une co-construction entre celui qui apprend et ce lui qui détient le savoir de ce qu'il faut faire.

> *« Dans un modèle d'apprentissage transmissif ou béhavioriste, l'erreur est considérée comme un "raté" qu'on sanctionne et/ou qu'on cherche à prévenir par une certaine planification des tâches. En passant à un modèle constructiviste, l'erreur est envisagée*

comme un élément inhérent au processus d'apprentissage. Elle représente un obstacle à franchir pour comprendre mieux et/ou autrement » (Blain-Joguet 2012).

La tolérance à l'erreur lors du processus d'apprentissage dépend des conséquences de ces erreurs et de l'existence ou non d'un geste ou d'un comportement précisément appropriés pour résoudre la situation. Ainsi, l'apprentissage des techniques de pilotage d'avions de ligne, de combats de chars, ou encore, de pilotage de centrale nucléaire, sont focalisés sur l'acquisition de réflexes conditionnés pour réagir vite et bien en cas d'incident, dans des systèmes où le temps est compté pour rétablir un fonctionnement normal avant que l'incident dégénère avec des conséquences périlleuses pour de nombreuses vies humaines. Si l'on songe spécifiquement à l'accident de Three Mile Island, dû à une erreur humaine, on comprend aisément que le pilotage d'une centrale nucléaire requiert l'exécution d'actions précises en réponse à des dysfonctionnements soigneusement répertoriés.

Pourtant, même dans ces contextes où le modèle transmissif paraît s'imposer comme une évidence, il peut être nécessaire de considérer également un apprentissage selon le modèle constructiviste, pour faire face à des situations que les réflexes conditionnés ne suffisent plus à gérer correctement. Le cas de la gestion de la crise nucléaire à la centrale de Fukushima, submergée par le tsunami du 11 mars 2011, a montré que les milliers de pages de manuels de réaction en cas de dysfonctionnement ordinaire étaient devenues un obstacle à la prise de bonnes décisions pour éviter la catastrophe, que l'équipe aux commandes de la centrale a su contourner pour reprendre le contrôle d'une situation littéralement désespérée (Guarnieri et al. 2015, 2016).

On peut aisément identifier de nombreuses situations de crises pour lesquelles il n'existe pas de manuel précis et exhaustif de toutes les mesures à prendre. Les inondations sont de celles-ci, tout comme les incendies et autres risques naturels. Dans ces situations, l'erreur commise en réalité ou en simulation participe de l'apprentissage. Mais il n'est pas si simple de qualifier d'erreur chaque décision prise, chaque comportement adopté, précisément en raison de l'absence d'un référentiel des actions appropriées. Jérôme Carpe (cabinet REOR, formateur des cadres dirigeants du ministère de la transition écologique) estime[37] que la bonne décision en gestion de crise est celle qui entraîne le collectif dans un mouvement de résolution des problèmes. On serait plutôt tenté de juger globalement la gestion de crise par la façon dont elle s'est déroulée[38]. Mais même à cette échelle globale, il n'est pas si simple de discerner ce qu'est une « bonne » gestion de crise.

Selon Pearson et Clair (1998) une gestion de crise peut être considérée comme réussie si, avant l'entrée en crise, elle a conduit à la réduction des potentiels de risques, puis, au moment du déclenchement, si elle permet aux individus et aux collectivités de reconstruire leurs repères communs, et enfin si, à la fin de la crise, elle aboutit à un réajustement des présupposés de base ainsi que des comportements et des réponses émotionnelles. Dans cette approche, toute évaluation de la gestion de crise doit se faire en considérant les succès et échecs des interventions à partir de trois perspectives : psychologique, socio-politique et technico-structurelle.

Prolongeant cette approche avec l'hypothèse qu'une crise est avant tout une crise psychologique, Crocq et al. (2009) estiment que la bonne gestion d'une crise repose avant tout sur la compréhension des sentiments, de ses propres comportements ainsi que de ceux des autres

---

[37] propos tenu lors du webinaire « *improvisation pour manager face à l'imprévu* » organisé le 19/01/2022 par la délégation aux cadres dirigeants du ministère de la transition écologique.

[38] par exemple, la gestion de l'approche de ce qui s'avèrera être le cyclone tropical Fakir, frôlant la Réunion par le Nord-Est au petit matin du 24 avril 2019 sans qu'aucune alerte cyclonique ait été déclenchée, résulte d'une succession de décisions justifiées par les informations disponibles et le plan d'organisation de la réponse de sécurité civile existant… ou comment une suite de bonnes décisions conduit à une mauvaise gestion de crise.

acteurs. Une bonne gestion émotionnelle d'une crise nécessite alors de faire un bon diagnostic de la situation, d'anticiper la crise sur la base de signes avant-coureurs, d'estimer correctement la gravité de la menace, de mobiliser de manière appropriée les moyens disponibles, d'imaginer les solutions possibles et évaluer les meilleures décisions à prendre, d'exprimer le leadership d'une des personnes en charge de la crise.

Moinet (2015) prend le contre-pied de cette approche psychologique, en estimant qu' « *une bonne gestion de crise est avant tout la résultante des décisions du manager qui a su trier les informations par degré d'importance sans se laisser perturber par des sentiments perturbateurs de l'analyse (colère, jalousie, abattement, précipitation, orgueil, etc.). L'émotion doit être bannie, car les biais émotionnels sont le premier danger qui guette le décideur* » (Moinet 2015).

Ces considérations très centrées sur l'égo du gestionnaire de crise, occultent étrangement les conséquences de la crise. Or la façon dont on juge une gestion de crise change du tout au tout, selon que des dommages sont survenus alors qu'ils auraient pu être évités, et pire encore, selon que la crise a provoqué des décès qu'une « bonne » gestion de crise aurait permis d'éviter. Pour Bouzon (1999), la bonne gestion de crise est celle qui permet de maintenir la situation dans la zone d'acceptabilité des risques en termes de dommages aux personnes, aux biens, aux services de première nécessité, etc. Pourtant, les simulations de gestion de crise euphémisent généralement les conséquences potentiellement dramatiques des crises[39]. En particulier, les décès sont rarement évoqués (Ruin 2007, Vinet et al. 2011).

Finalement, même si en réalité, les gestions de crises sont évaluées en fonction des conséquences évitables qui sont survenues, les exercices de gestion de crise ne sont pas soumis au même jugement. Nous avons d'ailleurs souvent entendu les évaluateurs insister sur l'absence d'obligation de résultat, l'important étant bien plutôt de s'aguerrir au contact d'une situation (fictive) de crise.

Autrement dit, l'exercice de crise est plutôt une finalité en soi, l'objectif principal est de le jouer et d'apprendre à partir d'une analyse réflexive sur ce qui s'y est joué.

I.1.4. Conclusion partielle : le théâtre de nos opérations

En prenant de court et de vitesse les cadres ordinaires de gestion des routines et de réaction aux événements prévisibles, la crise met au défi les autorités de la circonscrire quitte à les pousser à accentuer par eux-mêmes l'état de désorganisation concourant à la crise. Elle constitue alors un moment de vérité au cours duquel se révèlent les hommes et les organisations, qui peut aller jusqu'à ébranler l'existence du système tout entier. Ce qui importe dans ces crises, c'est la manière de les gérer. Pour bien s'y préparer, il faut avant tout passer maître dans l'art de s'adapter à l'imprévu.

La mise en situation, au travers d'exercices de crise, offre des opportunités d'être acteur de cette gestion de crise et d'acquérir les compétences requises pour cela. Pourtant, à l'exception de points d'améliorations mineurs, les exercices institutionnels se soldent systématiquement par une validation globale du dispositif. Il est en effet difficile pour les organisations de se projeter dans l'imprévu au risque d'y dévoiler leur incapacité à y faire face. Les simulations de crises permettent de s'entraîner à faire face à l'imprévu, à développer et entretenir une capacité d'adaptation à l'infinité de situations qui peuvent se présenter, et moyennant une certaine dose d'humilité, à apprendre y compris de ses erreurs pendant ces simulations.

Nous nous intéressons aux exercices de crises communales, concernant des situations assez ordinaires pour être correctement documentées : il ne s'agit pas d'affronter une catastrophe

[39] à l'exception notable d'un exercice de gestion de crise joué le 26/01/2022, à l'IHEMI, sur un scénario d'attentat terroriste en site urbain densément peuplé

dévoilant des situations inconnues ou impensées, mais de se mettre en ordre de bataille pour faire face à des situations que d'autres avant soi ont eu à vivre. Mais une sémantique un peu flottante nous égare : il ne s'agit pas tant de s'exercer à la crise, que de s'exercer à la gestion de crise, en se plaçant dans une situation de crise, bien sûr, mais en se plaçant dans des rôles permettant d'agir sur cette situation de crise.

Cette mise en situation consiste à reproduire l'essentiel des mécanismes à l'oeuvre lors d'une crise, avec ce qu'il faut de réalisme pour que l'expérience virtuelle qui en sera tirée constitue un vécu au moins en partie valorisable comme une expérience réelle pour améliorer une future situation équivalente. La réussite de la mise en situation sera difficile à qualifier ou à quantifier précisément, car l'essentiel ne sera pas d'y briller ou d'y exceller, mais d'y tenir son rang et de jouer pleinement son rôle.

I.2. Les jeux

« Jouer », le mot est lâché et nous amène au contact de cet univers lexical du jeu par une question vertigineuse : jouer un exercice de crise fait-il de l'exercice de crise un jeu ? On songe d'abord au sens de « jouer d'un instrument » : il s'agit de mettre en musique l'exercice de crise, mais en arrière plan surgit l'idée que la simulation de crise pourrait être un jouet. Le sérieux, la gravité du contenu de l'exercice de crise conduisent spontanément à préférer y penser comme un instrument plutôt que comme un jouet, mais ce réflexe de nature clairement morale n'épuise pas la question qui excite nos neurones : et si la simulation de crise était un jouet ? Devant l'omniprésence du champ lexical du jeu dans notre environnement quotidien, il nous semble important de commencer par un rapide survol de ce que sont les jeux, en nous focalisant sur quelques-uns qui ont à voir plus directement avec les exercices de crise.

Très pratiqués dès l'Antiquité, en Europe comme ailleurs, les jeux sont très prisés pendant pendant les « temps oiseux » (Cintré 2018) du Moyen-Âge mais ceux qui s'y adonnent sont considérés en Occident avec défiance par les autorités morales jusqu'au XIX^{e} siècle : les jeux sont considérés comme un divertissement qui éloigne l'individu des voies du salut, voire comme des mécanismes « *développant les passions et entretenant l'esprit de lucre* » (Courtebras 2008). Les jeux de hasard, courants dans les casernes et les tavernes, sont particulièrement mal perçus, considérés par les théologiens comme des pratiques injuriant la toute-puissance divine, et plus largement, par les moralistes, comme des pratiques incitant à la débauche, excitant les mauvais penchants des hommes et les poussant sur des pentes criminelles (Solinski 2015). La pratique de jeux (tels que les échecs dans ses différentes formes antérieures) pour l'édification des princes est tolérée, à condition que le hasard (qui défie la toute-puissance du dieu chrétien) du jeu originel (le mouvement des pièces dépendait, dans les versions indiennes[40], d'un jet de dé pour déterminer le nombre de cases à parcourir) en soit supprimé en codifiant rigoureusement les mouvements des chaque pièce (Courtebras 2008, Gros 2010). Pour le reste, les jeux sont frappés d'interdit par les autorités religieuses et séculières (Fèvre et Durand 2008), ce qui traduit probablement le fait qu'ils demeuraient pratiqués malgré la réprobation ecclésiastique.

Louis Becq de Fouquières publie en 1869 une oeuvre savante et complète sur les jeux, inventoriant et décrivant tous les jeux connus : les jouets, les « jeux de jeunes filles », les jeux d'imitation, les « jeux de poursuite et de circumvolution », les jeux et exercices de force et de souplesse, les jeux d'adresse, les jeux avec des animaux, les jeux de balles, les jeux périodiques, les jeux d'esprit, les jeux de combinaisons, des « petits jeux de hasard », des jeux de dés, les jeux d'osselets, et même des « jeux divers » et « jeux inconnus », ainsi que des jeux singuliers tels que

[40] et notamment dans le jeu de *Chutaranga*, considéré comme l'un des ancêtre des échecs, qui se jouait avec des dés à huit faces marquées 2, 3, 4 et 5, chacun indiquant un des types de pièces comme devant être jouée à ce tour (Cazaux 2000)

le « trochus », le « cottabe », les « douze lignes », ou encore le jeu des « latroncules » (Becq de Fouquières 1869).

Depuis cet inventaire, le nombre de jeux n'a cessé de progresser, atteignant avec la pandémie de Covid-19 un dynamisme et une inventivité inégalés. Il n'est pas dans nos intentions de tous les lister ici, et nous préférons évoquer trois grandes familles de jeux qui nous paraissent en lien direct avec les exercices de crise : la famille des jeux de guerre et des jeux de rôles qu'une étrange et instructive généalogie lie l'un à l'autre malgré leurs dissemblances apparentes, la famille des jeux vidéos comprenant notamment les simulateurs réalistes et les jeux sérieux (plus connus sous le nom de *serious games*), et la famille des systèmes multi-agents et des modélisations d'accompagnement, jumelle de la précédente mais dotée d'une existence et d'une identité propres.

Dans le même temps, des jeux de simulation de batailles sont mis au point et joués dans les académies militaires avant de s'étendre dans le monde civil déjà conquis par les jeux de société notamment ceux de type jeux de plateaux.

I.2.1. Des wargames aux jeux de rôles

Peter Perla (2008) définit ainsi les jeux de guerre, ou *wargames* : « *un wargame est un modèle ou une simulation de la guerre qui n'implique pas les opérations de forces réelles, mais dans lequel le cours des événements affecte et est affecté par les décisions prises par les joueurs dans le cours de ces événements* ». Les jeux de guerre apparaissent dans quelques familles prussiennes, aux XVII^{e} et XVIII^{e} siècles, pour l'édification des jeunes nobles. Ils ne laissent pour la plupart que peu de traces dont l'historien pourrait se saisir : des pièces pour jouer, muettes si elles ne sont pas accompagnées de règles du jeu, souvent écrites en très peu d'exemplaires, peu ou pas conservées. Il est tout de même possible d'identifier quelques étapes du processus de maturation qui a conduit à l'avènement des jeux de guerre.

En 1664, Christoph Weikhmann crée un jeu d'échec de guerre : le *Königs-Spiel* pour former les joueurs aux domaines politiques et militaires. En 1780, Johann Christian Ludwig Hellwig publie les règles de son jeu *Das Kriegsspiel* et en publie la deuxième édition en 1803 : il s'agit de déplacer des unités militaires aux caractéristiques différentes (infanterie, cavalerie, artillerie) sur un plateau à cases régulières représentant chacune un type de terrain, avec pour objectif de prendre la forteresse adverse. Les pièces sont prises comme dans le jeu d'échec, en fonction d'un rapport de forces entre les unités en confrontation.

Johann Georg Julius Venturini ajoute du réalisme à ce jeu en introduisant des facteurs météorologiques et des distances plus réalistes dans l'élongation des terrains.

En 1824, Georg Heinrich Rudolf Johann von Reiswitz, premier lieutenant de l'armée Prusse, publie sa propre version améliorée du *Kriegsspiel*, créant ce qui est considéré comme le premier véritable *wargame* de l'histoire. Les joueurs ne jouent plus à tour de rôle, mais dans le même tour. Ils donnent leurs ordres de mouvement et d'engagement de combats, sous le regard vigilant d'un joueur neutre arbitrant les dilemmes et proposant l'idée générale, l'objectif, le scénario de la partie, avec des enjeux (et donc, des conditions de victoire) différents pour les deux camps. Von Reiswitz modélise le brouillard de la guerre (Von Clausewitz 2006) en ne rendant visibles, sur le plateau de jeu commun, que les troupes qui sont vues par les troupes adverses, et vice versa. Mais surtout, Von Reiswitz décline les confrontations entre unités par des tables de résolution complexes, véritables abaques de calculs rendant compte de la complexité du rapport de force militaire de manière réaliste en combinant le hasard d'un jet de dés spéciaux et les statistiques des retours d'expérience de combats. En 1862, Wilhelm von Tschiscwitz remplace les dés spéciaux par des dés classiques à six faces.

Ces innovations ont achevé de convaincre les autorités prussiennes du grand intérêt de ces jeux de guerre pour la formation des officiers à la stratégie militaire. Mais surtout, ces *wargames* acquièrent leurs lettres de noblesse lorsque lui sont imputées les excellentes performances des officiers de l'armée Prussienne (Bourguilleau, 2020) et par extension, suscitent l'intérêt des états-majors de nombreux pays dont les Etats-Unis d'Amérique. S'y développent deux grandes familles de jeux de guerres : la famille des versions rigides du *kriegsspiel*, développant des tables de résolution de plus en plus sophistiquées (et de moins en moins maniables) pour renforcer le réalisme mathématique du jeu, et la famille des versions libres du *kriegsspiel*, privilégiant le jugement de l'arbitre pour résoudre les dilemmes ludiques.

Les jeux de guerre sortent du cercle militaire pour devenir des jeux de société prisés, permettant de reproduire des batailles et des guerres historiques. Des publications régulières, notamment *Bulletin*, permettent aux passionnés de proposer des règles et de partager des expériences de jeu. En 1956, Tony Bath publie dans *Bulletin* un nouveau jeu nommé *WarGame of the Middle Ages and Ancient Times*, un jeu de guerre dont la situation ludique se place dans le Moyen-Âge.

A cette époque, le *kriegsspiel* était joué parmi les mathématiciens de l'université de Princeton dont certains - tels que John von Neumann, John Forbes Nash - seront appelés à travailler pour la RAND Corporation (Research And Development) (André et Quadrant 2019) et qui établiront la célèbre théorie des jeux et du comportement économique (Von Neumann & Morgenstern 1944) impuissante, toutefois, à rendre compte de la complexité des guerres modernes, dans le contexte de la Guerre froide. La RAND Corporation développe des jeux politiques (*political games*) mettant en scène les interactions économiques, sociales et diplomatiques des états, plongés dans des scénarios prenant des libertés assez grandes avec les situations réelles. De fait, la façon dont les joueurs s'approprient et incarnent les caractéristiques de leurs rôles fait émerger la notion de jeu de rôle (*roleplay*).

Hors de ce contexte très sérieux, les jeux de plateaux se développent dans une dimension de jeux de figurines, délaissant le mouvement d'unités militaires pour privilégier la représentation d'individus, dans des contextes aventureux. Dès 1946, John Nash a développé *Hex*, puis dans les années 1950, *Ground War Game* sur un plateau alvéolaire de cases hexagonales, qui devient un standard pour toute une série de jeux de plateaux et de figurines qui sont joués par des clubs, réunis dans des conventions. Lors d'une de ces conventions, Gary Gygax, ancien agent d'assurance, joue au jeu *Chainmail* que son ami David Arneson, las des guerres napoléoniennes qui faisaient alors l'ordinaire des jeux de figurines, a placé dans un contexte médiéval fantastique de son invention, la baronnie de *Black Moors* : il s'agit d'explorer un château et ses souterrains à la recherche d'armes enchantées et de trésors, selon des règles qui restent embryonnaires. A la suite de cette expérience très enthousiasmante, Gary Gygax travaille seul à la rédaction des règles d'un nouveau jeu, provisoirement nommé *The fantasy game*, et qui sera finalement publié en 1973 sous le nom de *Dungeons & Dragons*. Bien qu'il soit encore empreint de certaines caractéristiques propres aux jeux dont il est l'héritier (figurines, appellation de jeu de guerre), ce jeu est considéré comme le premier jeu de rôle (André et Quadrat 2019).

Ce qui distingue fondamentalement le jeu de rôle des jeux de guerre est d'abord le fait qu'il s'agit d'y jouer directement un individu, un personnage, et non une unité militaire. Jouer un individu plutôt qu'un groupe ouvre une multiplitude de dimensions de jeu : personnalité, motivations, compétences, équipement, progression individualisée par l'expérience. Les jeux de rôles se sont si bien saisis de ces possibilités que leur foisonnement rend difficile une définition précise de ce qu'ils sont. Nous rapportons quelques-unes des définitions existantes, utiles pour qui ne serait pas familier de ces jeux.

Un jeu de rôle est une conversation entre joueurs pour faire progresser les actions imaginaires des personnages au sein d'une histoire racontée par le meneur de jeu, les aléas étant résolus au

travers de règles en partie concertées (voire négociées) entre les joueurs (White et al. 2018). Ou encore, « *le jeu de rôle est la mise en scène d'une situation problématique impliquant des personnages ayant un rôle donné* » (Mucchielli 1983).

Le déroulement de l'histoire est assuré selon un dispositif qui offre régulièrement ou librement aux joueurs la possibilité d'intervenir dans le cours de l'histoire pour le modifier à leur avantage. On peut conceptualiser des séquences de jeu, comportant l'énoncé, par l'animateur, d'une situation de jeu, déclenchant l'énoncé par les joueurs des actions de leurs personnages en fonction des informations reçues, puis les évolutions de la situation de jeu sont déterminées par les règles de fonctionnement décrivant la dynamique du cadre de jeu, en combinant les actions des joueurs, une stratégie du meneur pour emmener les joueurs dans la direction qu'il souhaite, et souvent une part de hasard (Daré 2005).

Un jeu de rôle est généralement lié à un univers de référence de jeu, décrivant assez de détails pour que les joueurs s'y sentent transportés dans une réalité virtuelle complète permettant l'épanouissement libre de leurs personnages. Ce référentiel doit permettre aux joueurs de partager une même compréhension de la situation dans laquelle ils sont plongés. « *Le monde virtuel est parsemé d'indices mis à disposition des joueurs pour qu'ils puissent y reconnaître des éléments de leur monde. Ces indices sont là pour inciter les joueurs à mobiliser leur expérience, leur vécu, leurs habitudes au cours du jeu* » (Barreteau 2007). Il s'agit souvent d'une déclinaison d'une oeuvre littéraire ou cinématographique : Conan le Barbare[41] ou le Seigneur des Anneaux[42] pour les référentiels médiévaux fantastiques, le mythe de Chtulhu[43] pour les référentiels horrifiques, la saga Star Wars[44] pour les référentiels de *space opera*, etc. C'est probablement ce lien assez fort avec des univers imaginaires, et la dimension longtemps suspecte de *fan* ou de *geek* qu'il emporte (Peyron 2019), qui confère au jeu de rôle cette impression d'étrangeté pour les gens qui ne le pratiquent pas.

Toutefois, ce lien fort avec des univers de fiction ne doit pas conduire à se tromper sur la nature de la fiction produite par un jeu de rôle : Thomas Munier (2019) rappelle que Romaric Briand[45] (2014) précise que la finalité du jeu de rôle est de produire un espace imaginaire partagé éphémère, et non celui de produire une fiction linéaire. On peut certes enregistrer une partie sous forme écrite, orale, audio ou vidéo, mais cet enregistrement n'est qu'une facette de ce que fut la partie.

L'une des facettes difficile à saisir dans un enregistrement, qui est une spécificité des jeux de rôles très prisée de ceux qui les pratiquent, est que les joueurs ne sont pas rivaux ou adversaires, mais forment un groupe engagé dans une coopération pour atteindre un objectif commun face à l'adversité (Bianquis 2019), au point que le but du jeu n'est pas toujours simple à définir : le jeu ne s'arrête pas avec l'atteinte d'un objectif, et même les objectifs ne sont presque que des prétextes

---

[41] film de John Milius, sorti en 1982, librement inspiré du personnage des nouvelles de Robert E. Howard parues dans les années 1930

[42] roman de John Ronald Reuel Tolkien paru en 1954 et 1955, mis en films par Peter Jackson en 2001, 2002 et 2003

[43] terme désignant l'ensemble de l'oeuvre de Howard Phillips Lovecraft, écrite pour l'essentiel entre 1926 et 1936

[44] saga imaginée par Georges Lucas, commencée avec l'épisode IV sorti en 1977 et une première trilogie achevée en 1983, continuée par une deuxième trilogie sortie entre 1999 et 2005 comportant les épisodes I à III, et achevée par une troisième trilogie sortie entre 2015 et 2019, comportant les épisodes VII à IX

[45] Romaric Briand, Le Maelstrom, 2014 (recueil d'articles): http://leblogdesens.blogspot.fr/2014/11/le-maelstrom-est-sorti.html

pour engager le jeu collectif, la progression des personnages renforce le plaisir de jouer mais n'est pas une fin en soi… on peut estimer que le but du jeu est de jouer, tout simplement.

I.2.2. Des jeux vidéo aux simulateurs et aux *serious games*

L'histoire du jeu vidéo commence en 1958 dans la confidentialité avec la mise au point d'un jeu de tennis sur un écran d'oscilloscope géant par William Higinbotham et Robert Dvorak, deux chercheurs du laboratoire national de Brookhaven. Mais il faudra attendre 1971 pour qu'un jeu similaire, le célèbre Pong, fasse son apparition dans des bornes de jeu vidéo commercialisées par Atari. Les années 1970 et 1980 voient proliférer les jeux vidéos sur consoles, notamment dans des genres de *shoot them up* (tels que l'emblématique *Space invaders*), consistant à tirer sur des ennemis pour les neutraliser, flattant la masculinité primaire des adolescents ciblés par le marketing (Genvo 2018). Dans le même temps, le développement des micro-ordinateurs personnels permet une démultiplication de l'offre directement accessible au plus grand nombre, au détriment de la qualité ludique. Dans les années 1990, les jeux sur consoles Nintendo, Sega, Sony s'imposent par une grande jouabilité et des offres ludiques de qualité qui prospèrent d'abord autour du *shoot them up* en élargissant rapidement les styles de plaisir du joueur.

Letourneux (2006) relève que « *pour classer les jeux, on retrouve de façon très marquée les activités du joueur* » : jeux de plates-formes (il s'agit de sauter d'une plate-forme à l'autre), jeux de tir (il s'agit de tirer sur des adversaires), jeux de rôle (il s'agit de se concentrer sur son personnage pour le faire progresser), jeux d'aventure (il s'agit de faire advenir des événements, du récit, en résolvant des énigmes). Pourtant, les analyses du jeu, qui ont pris un essor particulier avec le développement de l'industrie des jeux vidéo et l'impératif de trouver des martingales à même de sécuriser les investissements considérables engloutis dans chaque nouveau jeu, ont plutôt focalisé leurs efforts sur l'objet « jeu vidéo » indépendamment des joueurs qui y jouent.

AinsI, Katie Salen et Eric Zimmerman s'attachent à ne retenir, dans les définitions du jeu que les caractéristiques qui semblent appartenir à tous les jeux, afin de démarquer clairement ce qui relève des jeux (*games*) et de la conception des jeux (*game design*). Ils aboutissent à une définition simple : « *un jeu est un système par lequel les joueurs s'engagent dans un conflit artificiel défini par des règles qui aboutit à un résultat quantifiable* » (Salen & Zimmerman 2004).

De même, Jesper Juul construit son modèle classique du jeu à partir des définitions de ses prédécesseurs, autour de six caractéristiques : (1) un jeu est un système formel fondé sur des règles, (2) ayant des variables et des résultats quantifiables, (3) où l'on assigne différentes valeurs à différents résultats, (4) où le joueur exerce un effort pour influencer le résultat, (5) où le joueur est émotionnellement impacté par ces résultats, et (6) où les conséquences de cette activité sont optionnelles et négociables. Pour Juul, « *ces six caractéristiques du modèle sont nécessaires et suffisantes pour que quelque chose soit un jeu* » (Juul 2005).

Les simulateurs, dont l'objectif est de reproduire des comportements ou des fonctionnements de systèmes complexes, occupent une place particulière dans cette histoire des jeux vidéos, qui intéresse plus directement notre réflexion. Dès le début des années 1980, ils font leur apparition au sein du bouillonnement créatif des jeux vidéos, avec un jeu comme *Utopia* (1981) reproduisant la société idéale vivant sur une île imaginaire décrite par Thomas More dans son livre (1516), *Flight simulator* (1982) immergeant le joueur dans une cabine d'avion de plus en plus réaliste au fil des versions, et *SimCity* (1989) proposant au joueur de bâtir et de gérer des villes sur plusieurs décennies. Les années 1990 voient se développer des jeux de plus en plus sophistiqués à partir des codes établis par ces trois pionniers et les années 2000 permettent l'interconnexion de centaines, voire de milliers de joueurs via l'internet. Le jeu *The Sims* (2001), qui propose aux joueurs de développer un avatar côtoyant des milliers d'autres au sein d'un univers reproduisant une société contemporaine, en est l'exemple emblématique.

Les jeux de simulation prennent rapidement une dimension pédagogique : ils sont mobilisés par des enseignants pour donner à voir, en classe, les fonctionnements des sociétés, les mécanismes de développement des villes, les processus historiques, sur des médias qui séduisent et captent plus facilement l'attention des élèves. Il ne faut pas attendre longtemps avant que la fin précède le moyen et que des jeux soient conçus avec des visées pédagogiques. Les jeux permettent d'apprendre des concepts-clefs et d'en faire usage dans des mises en situation qui permettent le renforcement de compétences réelles, dans les domaines de la santé (Sanders et al. 2020), de la sûreté nucléaire, de l'aviation civile, etc. Ils peuvent en effet être conçus selon des niveaux d'expérience des joueurs et renforcer les capacités à agir efficacement en groupe. Ils peuvent aussi confronter les apprenants à des situations inédites, imprévues, extrêmes et aiguiser ainsi leur capacité à « *anticiper l'improbable* » (Cros et Vraie 2018).

Les jeux pour l'apprentissage (*edutainment*) et les jeux sérieux (*serious games*[46]) prennent leur essor au tournant des années 2000-2010. Julian Alvarez (2007) pose dans sa thèse la définition suivante : « *un serious game résulte ainsi pour nous de l'intégration d'un scénario pédagogique avec un jeu vidéo* ». Il définit ainsi le scénario pédagogique : « *une "fonction" dont l'intention s'apparente soit à l'apprentissage d'une connaissance, soit à celle d'une pratique, ou bien des deux à la fois, et dont la propriété est de susciter l'envie d'apprendre et dont la réalisation dépend d'un jeu vidéo avec lequel elle puisse s'intégrer.* »

Même si elle a été précédée par des jeux pionniers en la matière, l'histoire des *serious games* commence véritablement le 4 juillet 2002, avec le lancement du jeu *America's Army* développé pour le compte de l'armée américaine et distribué gratuitement, accompagné d'un appel au recrutement dans l'*US Army*. Elle se disperse ensuite dans de multiples formes et vocations, du militantisme socio-politique (Frasca 2000, 2003) au marketing commercial, en passant par l'éducation, la prévention des risques, etc (Alvarez 2007). Paradoxalement, leur développement fulgurant et leurs succès valent aux *serious games* une forme de suspicion académique - les *serious games* ne seraient pas tant une catégorie de jeux qu'un discours de marketing efficace mais sans portée théorique (Klabbers 2018) - contre quoi ses théoriciens doivent régulièrement lutter.

Dans son exercice de classement des jeux vidéo, Alvarez (2007) distingue les simulations qu'il considère comme des « *jouets-vidéos* », dans lequel jouer est la principale finalité et il n'est pas possible de définir des conditions de réussite de la partie jouée. Selon lui, « *les jeux de simulations sont dépourvus de critères pour juger d'une réussite. Le joueur ne peut donc pas dans cette approche gagner* » (Alvarez 2007). Il cite également les frères Le Diberder (1998), pour qui les jeux de simulations sont définis comme des « jouets logiciels », représentant un « monde », dans lequel le sens du détail est un ingrédient important. Il relève notamment qu'il n'y a pas dans ces applications d'objectifs clairement établis.

Or, cette distinction est importante pour notre réflexion, car elle conduit Alvarez à exclure ces simulations jouets-vidéos qui « *peuvent être vus comme des applications ne présentant pas de but, à l'instar de Sim City* », incompatibles avec son approche du *serious game*. Ainsi, si l'on reste sur l'idée qu'il est difficile de définir des conditions de succès d'un exercice de gestion de crise, autrement qu'en énonçant que la vocation principale de ces exercices est d'y faire jouer les gestionnaires de crises en vue de leur aguerrissement, les instruments théoriques mis au point pour les *serious games* ne sont pas appropriés pour analyser les exercices de gestion de crise.

---

[46] Clark Abt invente ce concept en publiant, en 1970, son ouvrage visionnaire et inspirant *Serious games, The art and science of games that simulate life - in industry, government, education, and personal relations, illustrated with examples by a leading exponent and innovator* (pour en savoir plus : https://www.ludoscience.com/FR/ressources/bibliographie/282-Serious-Games.html)

I.2.3. La simulation et la modélisation d'accompagnement

En France, un groupe de chercheurs s'est constitué autour de l'idée que le jeu est une interface ludique facilitant la participation des parties prenantes dans la construction du modèle et leur permettant de le comprendre. Le processus de modélisation n'est alors rien d'autre qu'un objet intermédiaire qui facilite les réflexions collectives et interdisciplinaires autour de socio-systèmes complexes (Etienne 2010, 2015). La modélisation d'accompagnement a été définie par Bousquet (1999, 2002) comme une modélisation visant à produire des connaissances dans le cadre d'une interaction entre chercheurs et acteurs du développement et à accompagner les processus collectifs de décision en matière de gestion. Un collectif de chercheurs s'est formé autour de ce concept, sous le nom de COMMOD matérialisé par une charte délimitant les conditions et modalités de ce qu'il appelle la « modélisation d'accompagnement » (charte ComMod 2003, 2005).

Olivier Barreteau (2007) définit la modélisation d'accompagnement comme « *une démarche continue et itérative faisant alterner des phases de recherche de terrain, des phases de modélisation et des phases de simulation, dont l'objectif principal est toujours un accroissement de connaissances ou l'accompagnement d'un processus de développement sur un terrain particulier* » (Barreteau 2007). Il précise que le principe de ce type de modélisation est de mettre en scène des mondes jouets. Il s'agit de simulations sociales dites faibles, c'est-à-dire ne descendant pas au niveau de la pensée des agents (Kohler 1999).

Le dispositif repose d'une part, sur des systèmes multi-agents (SMA), et d'autre part, sur des jeux de rôles (JDR). Il reproduit ainsi une « *caractéristique déterminante des hydrosystèmes : la distribution dynamique sur un réseau sociotechnique* » (Barreteau 2007).

En effet, les SMA constituent de véritables sociétés d'êtres qui doivent se mouvoir, planifier, communiquer, percevoir, agir et réagir et, d'une manière générale, vivre et travailler dans un milieu dans lequel ils entrent parfois en conflit avec d'autres agents (Ferber 1995). Reposant sur un programme informatique qui transcrit les comportements des agents au sein d'un système d'interactions, les SMA « *servent à construire des écosystèmes purement artificiels qui possèdent leurs propres règles et dont l'ensemble des paramètres peut être contrôlé par leurs concepteurs [...]. Malgré son caractère déterministe, la programmation en tant qu'activité donne forme à des dynamiques et des structures complexes dont l'apparition, sous les traits de la nouveauté, est susceptible de surprendre ses usagers* » (Di Bartolo 2016). Les SMA sont régulièrement mobilisés pour gérer des problématiques complexes, telles que la gestion de l'environnement (Barreteau et Bousquet 1999, 2000, Abrami 2004, Daré 2005, Richard-Ferroudji 2008, Bécu 2020), la gestion de crise (Badeig 2010, Lachtar 2012) ou encore l'aménagement durable d'un territoire soumis à des risques (Bécu et Rulier 2018, Abrami et Bécu 2021).

« *Les SMA, du fait de leur mode de programmation objet, ont une architecture facile à mettre en parallèle avec le monde réel, ce qui est une des raisons de leur succès comme outil de simulation. Ils proposent des reconstitutions du monde pouvant être reconnues comme réalistes* » (Barreteau 2007). Plus précisément, les SMA rendent compte de la complexité du réseau sociotechnique (Daré 2005) en définissant un espace environnemental, muni d'une topologie et surtout d'une notion de distance, comprenant un ensemble d'objets et agents unis par des inter-relations. Un ensemble d'opérations permet aux agents de percevoir, produire, consommer, transformer et manipuler des éléments dans l'espace environnemental.

Le jeu de rôle apporte sa dimension spécifiquement collaborative, que nous avons déjà relevée précédemment. Cette dimension collaborative permet en effet une mobilisation du jeu de rôle dans des contextes très réalistes, loin de la *fantasy* de ses origines, tels que les exercices de simulation politique de Laurent Mermet (1993) portant sur les politiques de gestion de la ressource en eau de la plaine du Pô sous influence d'un changement climatique qui en modifierait le régime hydrologique. Les jeux de rôles y permettent de mobiliser une certaine pluridisciplinarité

scientifique nécessaire à la compréhension des phénomènes mis en jeu, de considérer la dimension temporelle des processus étudiés et de mesurer et de réduire la distance entre les réflexions et le traitement en situation par les acteurs impliqués (Daré 2005).

Dans le système multi-agents (SMA), le jeu de rôle permet d'expliciter le contenu du système, « *ouvrant ainsi la boîte noire du modèle afin de le présenter à des experts du système (acteurs, chercheurs, administration) pour participer à la validation du modèle* » (Barreteau et al. 2001). Autrement dit, la modélisation d'accompagnement consiste à programmer les relations entre acteurs et les modes d'action sur les éléments de l'espace environnemental, à partir des expertises des acteurs eux-mêmes, puis à jouer la simulation en enchaînant les séquences de délibérations entre acteurs aboutissant à des prises de décisions pour des actions qui sont alors implémentées dans le modèle pour produire des effets sur l'espace environnemental, et ainsi de suite.

« *L'approche expérimentale rend possible la reproduction des expériences et donc l'accumulation des observations utiles à la comparaison* » (Désolé 2011). L'ajout d'un contenu narratif aux instructions induit un bruit dans les comportements, d'autant plus fort que le contenu est détaillé. Les séquences de délibération jouées, au sens de jeu des rôles, permettent l'argumentation des choix par les joueurs dont Désolé (2011) démontre que cela induit un meilleur apprentissage du fonctionnement du jeu. « *La mise en oeuvre de la modélisation d'accompagnement pour un tel objectif va de la confrontation de résultats de simulation à des connaissances sur le terrain à des formes de modélisation participative. La confrontation au terrain peut provoquer des remises en cause de ces connaissances ou des hypothèses de modélisation* » (Barreteau 2007). Le jeu Concert'Eau en donne un bon exemple, en permettant aux parties prenantes des usages rivaux d'un cours d'eau (pêcheur, promeneur, exploitant d'hydroélectricité, exploitant d'une base de loisirs, maire, habitant riverain, etc.) d'échanger leurs rôles véritables lors des simulations et de mettre en évidence les registres de justification montant en généralité, donnant à voir les rouages d'un inéluctable et irréductible antagonisme (Richard-Ferroudji 2008).

A priori, il semble assez naturel d'étendre le champ d'application de ces modélisations d'accompagnement au-delà de leur domaine de prédilection, la gestion de la ressource en eau, jusqu'au domaine de la gestion de crise, l'inondation étant après tout liée à un excès d'eau. Cela n'a pourtant pas lieu. Les modélisations d'accompagnement se prêtent très bien à la résolution de problèmes d'optimisation de gestion de la ressource en eau qui trouvent leur origine dans des intérêts rivaux distribués entre les parties prenantes et des divergences d'appréciations à la fois sur la disponibilité de la ressource et sur les conséquences, pour les autres parties prenantes, d'une satisfaction des besoins de chaque partie prenante. Elles donnent à voir ces interactions et, selon un modèle sociologique sous-jacent de pure coopération, cela doit suffire à conduire le groupe d'acteurs rationnels à s'entendre sur une « gestion patrimoniale » (Barouch 1989 ; Mermet 1981 ; De Montgolfier et Natali 1987 ; Ollagnon 1979 et 1987) satisfaisant suffisamment chacune des parties pour qu'elles s'y tiennent, en préservant les caractéristiques essentielles et la possibilité de sa pérennisation.

Mermet et al. (2005) ont questionné un impensé de cette approche patrimoniale, qu'est la détermination de certains acteurs du système sociotechnique à faire valoir leurs intérêts contre ceux des autres acteurs, en recourant à des stratégies discrètes qui limitent l'étendue du domaine de la coopération et aboutissent, *in fine*, à une maigre résolution des problèmes environnementaux. Autrement dit, les modélisation d'accompagnement s'inscrivent dans une approche optimiste, que d'aucuns qualifieraient d'irénique, d'une coopération qui doit simplement être accompagnée vers une plus grande compréhension des intérêts mutuels, sans considérer l'adversité que constitue la présence d'acteurs résolus à ce que rien ne change dans un système sociotechnique dont ils tirent avantage.

Or, précisément, la gestion d'une crise, telle qu'une crise inondation, doit être pensée comme une stratégie contre une adversité en marche. L'inondation ne coopérera pas, ni les habitants très attachés à leur maison qui refuseront de la quitter malgré la montée des eaux, ni les pilleurs qui profiteront de la désorganisation civile, etc. Les crises telles que des catastrophes naturelles peuvent être intégrées à un SMA au coeur d'une modélisation d'accompagnement, bien sûr - tout peut l'être - mais en tant qu'événement injecté dans la mécanique d'évolution de l'espace environnemental, dont il faut gérer les conséquences une fois l'événement terminé. Il ne s'agit pas de jouer la gestion de l'événement lui-même en cours de déroulement. On touche ici la différence entre un événement considéré par son seul bilan, et le même événement considéré comme un récit, que nous développerons plus loin.

Contentons-nous pour le moment d'illustrer le propos avec une modélisation d'accompagnement dédiée à la gestion des feux de forêts, à laquelle nous avons participé avec la promotion AgroParisTech Engref 2011 le 23/02/2011. Durant cette séance, nous n'avons pas organisé les moyens d'interventions des pompiers pour lutter contre les incendies, mais nous avons géré la disponibilité de parcelles exploitées pour l'agriculture et la sylviculture en fonction des dommages occasionnés par des incendies, dont l'extension dépendait en partie - et c'est ce que nous avons compris au fil de la modélisation d'accompagnement - des choix que nous avions opérés pour orienter ces exploitations durant les tours de jeu précédents. Le jeu nous a donné à voir la complexité d'une gestion environnementale réelle, dans laquelle les tenants et les aboutissants ne sont pas toujours clairs, les leviers d'action ne sont pas déterministes et directs, les gains espérés (les scores) ne peuvent être anticipés qu'après une période d'apprentissage.

Malgré leur grand développement théorique et pratique, les modélisations d'accompagnement ne nous semblent pas avoir vocation à intégrer la cinétique fine du déroulement d'un événement, ni la dimension stratégique de l'adversité motrice de la dynamique de crise.

I.2.4. Conclusion partielle : le chaînon manquant ludique

Les exercices de gestion de crise empruntent à chacune des catégories de jeux que nous venons d'évoquer.

Ils peuvent être conçus comme des jeux de guerre, puisqu'il s'agit d'affronter un agent naturel ou accidentel. Par exemple, dans une crise d'inondation, les eaux progressent selon des plans rationnels que les prévisionnistes de crues peuvent percer à jour. L'enjeu est alors d'acheminer les matériels de protection contre les inondations, et d'évacuer les sinistrés dans un territoire progressivement conquis par l'ennemi aqueux, selon une cinétique qui contraint inexorablement le champ des possibles. C'est exactement sous cet angle que la plate-forme de simulation tactique inter-armées *Janus*[47], à l'école du génie d'Angers, a été mobilisée pour des exercices de gestion

[47] La plate-forme JANUS est la version française d'un simulateur américain de bataille d'une armée (dont toutes les unités sont amies) contre une autre armée (dont toutes les unités sont ennemies), sur un drapé de carte IGN. Elle était utilisée pour la formation des unités combattantes, dans 5 centres en France (écoles du génie) et dans quelques pays du pourtours méditerranéen jusqu'en 2014. Elle fonctionnait par l'entremise d'opérateurs (entre 8 et 30 dans le centre d'Angers), généralement des réservistes. Une salle était dédiée à l'armée amie, une autre salle à l'armée ennemie, et une salle aux postes de commandement. Le simulateur JANUS pouvait gérer simultanément jusqu'à 10 000 pions dans le jeu, chaque pion représentant un homme ou un véhicule, avec des caractéristiques standardisées (mobilité, capacité de tir, santé, etc). Il permettait également de gérer des obstacles, ainsi que les modalités pratiques de leur contournement ou de leur franchissement. Le simulateur intègre une possibilité de générer aléatoirement des blessés, ou encore des pannes de matériels (avec des probabilités de l'ordre de 2 à 3%).

de crise inondations sur la Loire dans le val d'Authion[48], ou sur la Seine en région parisienne[49]. Mais ce qui compte alors, même au sein d'un tel déploiement de forces numériques, c'est le jeu de rôle entre les acteurs chargés de coordonner les manoeuvres et de délivrer les ordres aux équipes sur le terrain. « *Le but de la simulation n'est pas de faire de la réalité virtuelle, mais de tester la chaîne de commandement, de forcer le commandement à intégrer la contrainte temporelle. [...] Le but est de faire des manœuvres tactiques, pas de devenir de plus en plus efficace dans le jeu* »[50].

Le sujet des catastrophes naturelles, est au centre de quelques simulateurs et *serious games*[51]. Il s'agit soit de planifier l'urbanisme d'une ville en découvrant les choix qui la rendent plus résiliente aux catastrophes naturelles, soit de faire l'apprentissage des bons comportements pour le grand public, mais jamais de jouer un rôle au sein d'une cellule de gestion de crise. De même, les modélisations d'accompagnement ne sont pas conçues pour mettre en scène une adversité non-coopérative contre quoi les joueurs sont amenés à coordonner leurs actions.

Bien que clairement apparentées à ces familles de jeux que nous avons évoquées, les simulations de gestion de crise ne s'inscrivent complètement dans aucune d'elles. Soit elles constituent une sorte de catégorie hybride empruntant à ces différentes familles, constituant une sorte de chaînon manquant ludique entre ces types de jeux et l'objectif d'un apprentissage virtuel des situations de crise et des prises de décisions qu'elles imposent. Soit elles se rapprochent également de ces jouets-vidéos (Alvarez 2005), dont la vocation principale est d'être joués, sans que les conditions de succès ou de réussite des joueurs soient clairement identifiés, et qu'il est alors douteux de classer parmi les jeux.

A première vue, donc, les exercices de gestion de crise peuvent être considérés comme un type particulier de jeux, méritant qu'on les étudie spécifiquement pour leur singularité… à moins que leur relative absence de modalités de distinction des succès et réussites des joueurs les exclue de la catégorie du jeu.

I.3. Les enjeux et la question de recherche

Nous avons exposé les positions depuis lesquelles nous parlions, à la fois joueur et gestionnaire de crise, et examiné ce que la juxtaposition des nécessités de la préparation à la gestion de crise et des potentialités des jeux les plus proches des exercices de crise, permettait de comprendre sur l'éventuelle nature ludique des exercices de gestion de crise, sans parvenir à conclure.

Ces contradictions apparentes et ces points de vues décalés produisent des interférences sur notre objet d'études, qui mettent en évidence les principaux enjeux que nous avons inscrits dans notre réflexion, et qui nous ont conduit à formuler notre question de recherche.

I.3.1. Les enjeux de notre réflexion et la question de recherche

A présent que nous avons clarifié nos idées concernant les exercices de crise et les jeux, nous pouvons évoquer les principaux enjeux et questionnements qui ont conduit à délimiter le champ de nos travaux de thèse, et poser notre question de recherche.

---

[48] simulation des 24 et 25 mai 2011

[49] simulation Poséidon, du 8 au 10 novembre 2011 et du 27 au 29 mars 2012

[50] Entretien avec le commandant chef de bataillon (CBA) Darras, école du génie d'Angers, le 28/03/2012

[51] citons notamment *StopDisasters* (http://www.stopdisastersgame.org/), *ParéPasParéCyclones* (https://piroi.croix-rouge.fr/pare-pas-pare-cyclone/), *FloodSim* (http://www.floodsim.com), *SPRITE* (https://www.i2m.u-bordeaux.fr/Projets/Autres-projets2/SPRITE, Taillandier & Adam, 2018)

Les exercices de crise répondent à un besoin d'aguerrissement de futurs gestionnaires de crises, par une mise en situation qui les rend acteurs dans la mise en oeuvre d'une matière pédagogique constituée notamment de bonnes pratiques partagées et d'enseignements tirés de retours d'expériences, et crée la possibilité d'une expérience virtuelle transposable, le moment venu, dans une situation réelle de crise.

Peut-on considérer que ces exercices de crise sont des jeux ? La gravité de l'enjeu, la responsabilité que chacun prend dans des décisions qui peuvent faire la différence entre une mauvaise et une bonne gestion de crise sanctionnée *in fine* par des dommages évités ou non, des sinistrés plus ou moins bien pris en charge, voire des victimes blessées ou décédées, confèrent aux exercices de crise une dimension de sérieux qui se prête mal à la qualification de jeu et à la frivolité qui s'attache habituellement à ce genre de divertissement.

Notre premier inventaire de jeux que nous connaissons pour les avoir pratiqués, ne nous a pas permis de rattacher clairement les exercices de crise à l'un d'eux. Nous trouvons des similitudes, parfois nombreuses, avec ces jeux, mais aussi des différences, et même une typologie des jeux (plutôt celle des jeux vidéos en réalité) conduisant à classer les simulations (lorsque leur moteur est entièrement algorithmique et déterministe) en dehors du champ des jeux, parmi les jouets-vidéos caractérisés par la difficulté à qualifier la réussite des joueurs, et le fait que l'objectif principal est de jouer (Alvarez 2007).

Nous choisissons pourtant de placer notre réflexion sous le patronage de Jacques Henriot et de son approche très subjective du jeu : « *une fois rassemblées les conditions formelles [...], il faut encore que l'idée vienne à quelqu'un de dire que c'est d'un jeu qu'il s'agit* » (Henriot 1989). Autrement dit, nous allons considérer que les exercices de gestion de crise sont des jeux par le seul fait que nous décidons d'y voir des jeux. D'ailleurs, il n'est absolument pas nécessaire (Silva 2013) que les participants eux-mêmes vivent leur exercice comme un jeu : bien que demeurant en dehors de l'exercice, il nous est possible de penser leur situation comme un jeu et eux, comme des joueurs.

Nous faisons le choix de restreindre le champ de notre réflexion à des exercices portant sur des crises mineures, c'est-à-dire à des crises qui ne virent pas à la catastrophe nationale ou internationale, et qui demeurent donc au niveau d'une gestion communale ou départementale. Il ne s'agit pas simplement de soulager notre réflexion des injonctions morales de sérieux et de gravité, mais surtout, il permet de considérer des situations offrant de véritables latitudes de décisions dans le brouillard d'une crise où, même *a posteriori*, il ne se dessine aucun chemin critique, aucune ligne de crête tracée de décisions appropriées faisant la différence entre la vie et la mort.

Nous allons donc nous intéresser à des inondations de cours d'eau et des accidents technologiques menaçant des territoires communaux, et des enjeux infra-communaux. Des choix seront à faire et seront faits par les joueurs, en pleine responsabilité, mais les erreurs seront possibles et seront faites, qui seront rattrapables individuellement ou collectivement, permettant la poursuite des exercices tant bien que mal sans excès de dramaturgie ni effet de mort subite. Cette liberté responsable dans l'action virtuelle est précisément ce qui fait, selon Jacques Henriot, l'essence même du jeu et nous aurons quelque plaisir taquin à contredire respectueusement ce maître à penser qui, justement, écartait de sa réflexion les inondations en raison de leur caractère inexorable contre lequel l'homme ne peut lutter, et dont les jeux sont faits quoi qu'il tente pour en influencer le déroulement.

Nous tentons de déceler le jeu dans ces exercices, c'est-à-dire, ce qu'il y a de jeu, ce qui s'y joue et se joue parfois à l'insu même des joueurs. Pour cela, il nous faudra considérer le jeu non plus simplement selon un inventaire de formes ludiques existantes mais selon les concepts établis dans de nombreux champs disciplinaires par des théoriciens des jeux qui ont ainsi concouru à élaborer

une véritable ludologie. Notre enjeu est en effet d'identifier et de lire les lignes de force ludiques qui se dessinent naturellement dans les exercices de crise communale, en évitant d'injecter malencontreusement du jeu qui ne s'y trouve pas et qui pourrait dénaturer le jeu qui s'y trouve (Harviainen 2013).

Ce risque est bien réel, surtout si l'on considère la banalisation du jeu dans de très nombreux champs d'activités humaines et sociales. « *La catégorie mentale ''jeu'' est parfois surimposée à des activités dont les agents sont loin de partager cette appréciation ludique* » (Silva 2013). En effet, une ludification (traduction française encore peu usitée et imparfaite du terme de *gamification* car ces deux notions ne sont pas totalement équivalentes dans la littérature anglophone selon Maude Bonenfant et Sébastien Genvo (2014)), c'est-à-dire, une *gamification* généralisée est à l'oeuvre, qui risque d'emporter notre réflexion dans ses travers, et ce d'autant plus que nous avions placé nos travaux dans la discipline des sciences de gestion. Notre intention est en effet d'identifier ce qu'il y a de jeu dans les exercices de crise communale pour proposer des manières d'agir sur ce jeu en éveillant et activant ses potentialités. Et c'est typiquement ce que paraît faire la *gamification* et cela mérite que nous clarifiions cette posture.

Sebastien Deterding rappelle que le terme *gamification* a été forgé dans l'industrie des médias numériques, apparaissant pour la première fois en 2008 et renvoie notamment au principe de susciter plus de plaisir et d'engagement dans des produits et des services qui ne sont pas des jeux par des éléments ludiques qui y seraient injectés (Deterding et al. 2014). Plus précisément, « *le fait de penser comme dans un jeu et d'utiliser des mécanismes de jeu pour résoudre des problèmes et intéresser les utilisateurs* » (Zichermann, 2011) est une manière de *gamification* qui semble très voisine de notre démarche.

La *gamification* d'une activité qui n'est pas un jeu à l'origine, consiste généralement à introduire des scores pour récompenser certains comportements que l'on souhaite encourager. Mais ce faisant, l'importance donnée au score dans la *gamification* « r*éduit les pratiques à l'usage, et l'usage à la consommation* » (Mauco 2012). Or, « *tant que la gamification s'en tiendra à la pointification, elle fera l'économie du jouer : elle offrira des artefacts et des dispositifs, dont les objets et les agents seront parfois des jouets joués, mais non des situations de jeu, dont les acteurs seront des joueurs jouants* » (Silva 2013).

Notre démarche est tout autre. Elle consiste à identifier les cadres du jeu dans l'activité des participants aux exercices de crise et les manières de l'enrichir sans la transformer. Elle relève plutôt de ce que Andreas Lieberoth (2015) désigne sous le nom de *framification*. Il nous faudra donc redoubler d'attention et de précaution, pour ne pas tomber dans le piège tendu par la subjectivité de notre parti-pris sur le jeu : s'il suffit de considérer l'activité que nous observons comme un jeu parce que nous décidons d'y voir un jeu, nous pourrions, en renforçant ces caractéristiques qui nous paraissent ludiques, dénaturer totalement une activité qui comportait objectivement peu ou pas de mécanismes réellement ludiques. Un enjeu central sera de ne pas être dupes de notre envie bien réelle de déceler du jeu, de doter notre réflexion de gardes-fous limitant les biais subjectifs de notre capacité d'observation et de documenter les traces de jeu assez finement pour rendre possible une éventuelle contradiction.

I.3.2. La question de recherche

A l'issue de cet inventaire des principaux enjeux de notre réflexion, il nous est possible de formuler la question de recherche. Nous nous intéressons aux exercices de crise, c'est-à-dire, aux simulations de gestion de crise, pour des crises non-catastrophiques à la portée d'une cellule de crise communale, pour lesquels il s'agit de (1) valider la pertinence concrète d'un exercice de pensée consistant à lire ces simulations de gestion de crise comme un jeu, et (2) identifier les manifestations ludiques et les leviers pour agir sur eux, à travers un protocole d'observation qui limite les risques de surimposer la catégorie mentale du jeu là où elle n'y a pas sa place.

II. De la ludologie à la ludicité

Pour envisager les simulations de gestion de crise comme des jeux, encore faut-il préciser ce que sont les jeux. Les catégories de jeux que nous avons déjà survolées, ne nous renseignent pas sur ce sujet, mais seulement sur les multiples concrétisations du jeu dans des systèmes aboutis. On pourrait tenter de faire entrer les simulations de gestion de crise dans l'une de ces catégories, et si l'on n'y parvenait pas, on pourrait créer une catégorie spécifique qui engloberait les simulations de gestion de crise. Cela ne nous éclairerait toutefois pas vraiment sur la pertinence de considérer ces simulations comme des jeux.

Il nous paraît incontournable d'explorer la nature du jeu et ses multiples facettes, en commençant par un rapide survol des principales idées soutenant l'existence propre du concept de jeu et constituant une discipline académique en gestation, nommée « ludologie ». Puis, constatant que ces éléments de définition permettent autant de plaider que de réfuter l'appartenance des simulations de gestion de crise à l'univers du jeu, nous examinerons les structures ludiques du jeu dont la manifestation est plus tangible, moins ambiguë que les définitions ludologiques. Enfin, nous ferons la part de la mécanique de simulation, qui n'est que la transposition obligée de la réalité pour conférer un certaine consistance à la simulation, et celle du souffle ludique qui confère à la simulation de gestion de crise une texture unique et dont nous traquerons ensuite les manifestations.

II.1. Bréviaire de ludologie

Définir ce qui est un jeu, est un exercice de pensée qui ressemble à un jeu, et de grands esprits (sans exhaustivité : Huizinga 1938, Caillois 1958, Lévi-Strauss 1962, Deleuze 1969, Henriot 1989) s'y sont adonnés pour tenter de poser les définitions à la fois les plus complètes et les plus épurées possibles. Il y a presque autant de définitions que d'auteurs ayant tenté d'en formuler une, et il est difficile de les départager. Difficile, et sans doute inapproprié, car nous le verrons, chaque définition tend à cerner une facette du concept de jeu, au détriment des autres. A chaque fois, la vérité unique du jeu échappe à l'exercice, et il faudrait, pour bien faire, embrasser du regard l'ensemble des facettes pour prétendre avoir fait le tour de la question.

Plutôt que d'essayer d'écrire ici une encyclopédie du jeu et de détailler ses innombrables facettes, nous proposons un bréviaire de ludologie pour initier le lecteur à quelques-unes des vérités du jeu les plus structurantes pour la suite de notre démarche de recherche.

Le CNRTL[52] (https://www.cnrtl.fr/definition/bréviaire) définit :

> *« bréviaire (n.m.) : **B.–** Au fig. Ouvrage, auteur, qu'on lit ou consulte volontiers et fréquemment pour en tirer un enseignement. »*

---

[52] *comme on peut le lire sur la page d'accueil du site CNRTL (https://www.cnrtl.fr) consultée le 20/03/2021 :*

« Créé en 2005 par le CNRS, le CNRTL fédère au sein d'un portail unique, un ensemble de ressources linguistiques informatisées et d'outils de traitement de la langue.

Le CNRTL intègre le recensement, la documentation (métadonnées), la normalisation, l'archivage, l'enrichissement et la diffusion des ressources.

La pérennité du service et des données est garantie par l'adossement à l'UMR ATILF (CNRS – Nancy Université), le soutien du CNRS ainsi que son intégration dans le projet d'équipement d'excellence ORTOLANG. »

On ne trouve de définition du mot « ludologie » dans aucun dictionnaire officiel. On trouve tout de même sur le site Wikipédia (https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Ludologie) consulté le 20/03/2021 :

> *« La ludologie est une des sciences du jeu. Elle est née des travaux de Johan Huizinga en 1938. Elle prend en compte à la fois l'organisation de la pratique ludique (espace, temps, règles) et sa dimension sociale (position du joueur, effets du jeu). »*

et sur le site du dictionnaire payant en ligne Cordial[53] (www.cordial.fr) consulté le 20/03/2021 :

« ludologie (n.f.) : 1. étude des jeux. »

Le Larousse[54] en ligne (https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ludologue/48015) définit tout de même le « ludologue » comme une « personne qui crée des jeux pour les médias ».

Selon Solinski (2015) :

> *« Gonzalo Frasca définit (en 2003) la ludologie comme une discipline qui étudie les jeux en général, et les jeux vidéo en particulier [...]. Selon Frasca, le projet d'une approche ludologique est avant tout de considérer les jeux en tant que structure. »*

Solinski lui-même définit la ludologie, c'est-à-dire, littéralement, le discours du ludique, comme :

> *« un langage commun à même d'enrichir les sciences humaines et sociales en rassemblant, articulant, créant des principes de compréhension du ludique ».*

II.1.1. Des jeux au jeu : naissance d'une ludologie

Quoique le jeu ne soit désormais plus cantonné au divertissement oisif ou vénal ou à l'édification des princes, ni frappé d'interdit religieux, mais soit désormais omniprésent dans la plupart des activités des sociétés occidentales y compris certaines qui n'ont rien à voir a priori avec le jeu, telles que les négociations syndicales ou les considérations géopolitiques (Henriot 1989), la discipline académique qui traiterait du jeu n'est aujourd'hui encore qu'en gestation à l'issue de plusieurs décennies d'un cheminement épistémologique qui va s'accélérant.

Avec Johan Huizinga s'ouvre, en 1938, une longue période d'analyse de ce qui est commun à tous ces jeux en apparence si différents les uns des autres, et qui constitue l'idée du jeu. Et au-delà des jeux qui le matérialisent, le concept de jeu permet de comprendre d'autres activités, d'autres situations apparemment étrangères au domaine des jeux. En opposition à la montée en puissance du structuralisme, la puissance analytique de cette conceptualisation pousse les auteurs vers une forme de transcendance. Huizinga (1938) et Caillois (1958) y décèlent une manifestation du sacré, quand Eugen Fink (1966) estime que le cosmos tout entier est un jeu sacré, dont l'humain est le jouet. Jacques Henriot (1989), métaphysicien et penseur de la liberté dans la philosophie morale, estime quant à lui que le jeu n'apparaît que quand le sacré s'efface. La plupart d'entre eux cherchent à formuler une définition du concept de jeu empreint d'une dimension quasiment mystique. Colas Duflo (1998) clôt cette quête conceptuelle en proposant cette définition qui

---

[53] Le site marchand Cordial (www.cordial.fr) consulté le 20/03/2021 annonce :

> *« Cordial est un véritable assistant personnel à la rédaction. Dopé à l'intelligence artificielle, il analyse le sens profond de chacune de vos phrases pour corriger toujours plus efficacement l'orthographe, la grammaire, la typographie et la stylistique de vos textes. Aussi, Cordial est le seul correcteur du marché à remplacer nativement celui de Microsoft 365. »*

[54] larousse.fr est une site Internet de la société Larousse Éditions.

contient et sublime toutes celles, plus alambiquées, qui l'ont précédée : « *le jeu est l'invention d'une liberté dans et par une légalité* ».

A peu près à ce moment même où la quête analytique de l'idée de jeu atteint cette formulation touchant à la perfection, l'essor du jeu vidéo renverse la perspective du regard porté sur le jeu. Espen Aarseth (du Center for Computer Games Research, IT University of Copenhagen) fonde la revue électronique en ligne gamestudies.org en 2001. Il souhaite tout autant marquer l'avènement d'un nouveau champ de recherche qu'en délimiter les frontières au sein du domaine plus vaste des études des nouveaux médias (Aarseth 2001). Cette poussée accompagne plus spécifiquement la montée en puissance de l'étude théorique de la conception des jeux vidéos, portée notamment par Frasca (2003), Salen & Zimmermann (2003) et Juul (2005), et qui prendra le nom de *Ludology* (en français : ludologie). L'accent est désormais mis sur l'expérience ludique et le joueur. « *Cette posture sensible, qui vise la réhabilitation du jeu, annonce l'âge esthétique, où le jeu, désormais considéré comme indéfinissable, est appréhendé davantage dans sa signification* » (Solinski 2015).

Très largement anglophones, ces *Game studies*, cette *Ludology*, méconnaissent la pensée d'un Henriot, par exemple, dont l'oeuvre n'a pas été traduite en anglais et qui n'est presque jamais cité en bibliographie dans les articles de *Game studies* (Brougère 2013). Une école francophone de ludologie se met en place avec Sébastien Genvo (2018), Sylvie Craipeau (2010), Matthieu Triclot (2011).

En discours de clôture du 40ème symposium de l'*International Simulation and Gaming Association* (ISAGA), Crookall (2010) énonce formellement un appel à constituer l'étude du jeu en discipline académique de recherche. Ce n'est pas encore le cas, mais elle est désormais bien installée dans plusieurs champs universitaires notamment dans les sciences de l'information et de la communication en France (à l'université de Paris[55], à l'université de Lorraine[56] et l'université de Lille[57], par exemple) et dans la Francophonie (à Québec[58], en Belgique[59] ou en Suisse[60], par

[55] EXPERICE : Centre de Recherche Inter-universitaire Expérience Ressources Culturelles Éducation, https://experice.univ-paris13.fR/) de l'université Paris 13 et Vidéoludothèque universitaire de l'UFR Arts & Média de l'université Paris 3 Sorbonne

[56] CREM : Centre de REcherche sur les Médiations de Metz (https://crem.univ-lorraine.fr) et Expressive Game Lab (http://www.expressivegame.com/WordPress)

[57] GERIICO : Groupe d'Etudes et de Recherche Interdisciplinaire en Information et Communication - ULR 4073, Université de Lille (https://geriico.univ-lille.fr)

[58] Laboratoire de recherche en médias socionumériques et ludification de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), groupe de recherche Homo Ludens (http://homoludens.ca), Laboratoire de Recherche et Recherche-création en nouveaux médias de l'université du Québec en Atibit-Témiscamingue (UQAT), Laboratoire Praxis de et sur les pratiques d'art et de design liées au développement de jeux vidéo (https://www.nad.ca/fr/actualites/laboratoire-praxis-du-nouveau-a-l-ecole-nad) de l'université du Québec à Chicoutimi (UQC), Laboratoire universitaire de documentation et d'observation vidéo ludique LUDOV (www.ludov.ca) de l'université de Montréal

[59] Laboratoire Jeux et Mondes Virtuels (www.labjmv.be), inter-universitaire (principalement université catholique de Louvain et université de Liège), Liège Game Lab (http://labos.l'un.ac.be/liege-game-lab/) de l'université de Liège

[60] Groupe d'étude sur le jeu vidéo (UNIL Gamelab) de l'université de Lausanne (www.wp.unil.ch/gamelab)

exemple, organisés au sein de l'Alliance des laboratoires universitaires francophones sur le jeu[61]), en lien avec le foisonnement des *serious games* et de la *gamification/ludification* et fait l'objet de revues spécialisées[62].

Il est probable que la généralisation des terminaux mobiles et des circulations de données par réseaux téléphoniques, ouvre un nouveau chapitre de l'histoire des jeux, avec les *pervasive games* brouillant la frontière entre espace de jeu et réalité, et avec elle, un nouveau regard sur le concept de jeu. Un « jeu pervasif » combine les éléments fictionnels du jeu et les éléments réels de l'environnement de jeu (Montola, Stenros et Wærn 2009).

Les discours et contributions théoriques et pratiques sur le jeu ont tous participé de la construction des multiples facettes du concept de jeu, sans jamais saisir toute la vérité du jeu. Mais chaque auteur majeur est resté lié à sa situation académique, d'où il a porté son regard sur le jeu. Alain Caillé et Philippe Chanial évoquent ainsi « *l'éclatement des discours sur le sujet, qui s'ignorent superbement* » (Caillé & Chanial 2015). Il n'est alors pas étonnant que chacun de ces regards n'ait vu qu'une vérité du jeu, sans entrer véritablement dans un rapport dialectique avec les autres vérités du jeu, ni les disqualifier. Il faudrait pouvoir juxtaposer tous ces regards en complémentarité les uns des autres pour couvrir à 360 degrés les richesses du jeu, sans forcément chercher à les mettre en discussion les unes avec les autres.

Sans avoir la prétention de construire un discours cohérent sur le jeu par le jeu, à la manière de Solinski (2015), il est essentiel de nous familiariser avec les principaux concepts composant le jeu, et d'équiper notre regard avec ces instruments de compréhension mis au point par ceux qui peuvent être rétroactivement appelés les « pré-ludologues ».

II.1.2. Le procès métaphorique du jeu

L'essai publié par Johan Huizinga en 1938 (*Homo Ludens*) est unanimement reconnu comme la première tentative de définir le concept de jeu reliant les différentes formes de réalisation des jeux. Historien du Moyen-Âge, Huizinga fait, le premier, le constat de l'omniprésence du jeu, en tant que concept, dans de multiples aspects de la culture : le droit, la guerre et les tournois, la sagesse et la philosophie, la poésie et l'art, et la culture contemporaine. Le sous-titre de son ouvrage (« l'élément ludique de la culture ») souligne la thèse du médiéviste : le jeu est la matrice de la culture. Son objectif n'est pas « *d'étudier la place du jeu parmi les autres phénomènes de culture, mais d'examiner dans quelle mesure la culture elle-même offre un caractère ludique* » (témoignage prêté à Huizinga, cité par Dewitte 2015). Il formule la première tentative de définition de ce concept, en neuf points : le jeu est une « *une action ou une activité volontaire, accomplie dans certaines limites fixées de temps et de lieu, suivant une règle librement consentie mais complètement impérieuse, pourvue d'une fin en soi, accompagnée d'un sentiment de tension et de joie, et d'une conscience d'être autrement que dans la "vie courante"* » (Huizinga 1938). Il propose également plusieurs concepts fondateurs : le cercle magique, au sein duquel les joueurs se coupent de leur environnement pour se focaliser sur leur jeu, les briseurs de jeu, qui rompent l'enchantement du cercle magique par une tricherie ou une perturbation appuyée, ou encore, la communauté des joueurs, qui perdure au-delà du temps du jeu en les liant par l'expérience ludique et l'envie de la renouveler.

Le critique littéraire et sociologue français Roger Caillois publie en 1958 son essai « Des jeux et des hommes », dans lequel il se pose ouvertement en contre point de la proposition de Johan Huizinga. Il énonce sa propre définition du jeu, qu'on peut lire comme une reformulation de la

[61] alliance Franjeu (www.franjeu.org) créée le 24 octobre 2018 à l'université Paris 13, Villetaneuse

[62] en particulier : *Simulation & Gaming* en langue anglaise (https://journals.sagepub.com/home/sag) et *Sciences du Jeu*, revue francophone (https://journals.openedition.org/sdj/)

précédente : libre (pour ainsi dire : volontaire), séparée des autres activités humaines (accomplie dans certaines limites de temps et de lieu), réglée (suivant une règle), fictive (séparée de la vie courante), gratuite (pourvue d'une fin en soi), mais aussi (ce que Huizinga n'avait pas proposé) improductive (s'il y a production, c'est du travail) et incertaine (son déroulement et plus encore, son issue, ne sont pas joués d'avance). Mais l'apport majeur de Caillois tient surtout dans sa proposition de classification des jeux, selon quatre types et deux pôles. D'une part, il distingue les jeux relevant du pôle *païdia*, dominés par la fantaisie incontrôlée, le divertissement, la turbulence et l'improvisation, à quoi il suffit de s'adonner corps et âme, et ceux relevant du pôle *ludus*, dominés par des règles dont l'apprentissage suppose discipline, patience, rigueur, assiduité. D'autre part, il identifie quatre types de jeux : *agôn* désigne les jeux marqués par la compétition équitable ou l'émulation entre joueurs, rivalisant d'adresse pour conquérir une victoire, *alea* désigne les jeux marqués par le hasard s'imposant aux joueurs et révélant la faveur du destin, *mimicry* désigne les jeux dans lesquels les joueurs entrent dans une fiction pour faire corps avec elle et devenir partie intégrante de l'illusion ludique, et enfin, *ilinx* désigne les jeux dominés par le vertige des sens, l'ivresse d'une forme d'abandon de la maîtrise de soi.

L'opposition apparente entre Huizinga et Caillois, est en fait une mise en scène, par Caillois, de sa propre vision du jeu contre celle de Huizinga faisant jusqu'ici référence. Mais cette opposition doit être comprise dans son contexte propre, au sein de l'histoire des idées. Caillois est alors aux prises avec les idées structuralistes de Lévi-Strauss et veut faire valoir, à travers son essai sur le jeu, la place irréductible du sacré. Alors que Huizinga inscrit son oeuvre dans l'entre-deux guerres, comme un plaidoyer pour la culture et ses multiples facettes, contre l'esprit simplificateur et réducteur du nazisme.

> *« (Les travaux de Huizinga et de Caillois) sont le reflet d'une vision du monde propre aux deux auteurs, et leurs théories du jeu sont au service de cette vision à partir de laquelle ils essaient chacun de proposer une théorie générale de l'organisation sociale. C'est sur ce fondement que leurs propositions doivent être empruntées et non pas simplement en citant quelques lignes de définition décontextualisées. » (Di Filippo 2014)*

Il n'est pas étonnant que cette discussion littéraire entre Huizinga et Caillois ressemble, finalement, à une dispute entre deux compères en accord sur l'essentiel et ne produise pas une dialectique qui aboutirait à une compréhension renforcée du concept de jeu. L'une et l'autre approches l'éclairent plutôt, chacune selon son angle propre. Caillois se démarque toutefois nettement de Huizinga en dépassant la seule dimension compétitive des jeux, centrale dans l'essai de Huizinga, pour élargir largement le champ des jeux à l'aide de sa typologie. Il procède tout de même, dans son essai, à des rapprochements entre *agôn* et *aléa*, d'un côté, et *mimicry* et *ilinx*, de l'autre. Cette polarisation fait écho à la distinction que Carse (2012) proposera plus tard, entre les jeux finis et les jeux infinis. « *A finite game is played for the purpose of winning, an infinite game for the purpose of continuing the play* » que nous traduisons par : les jeux finis ont pour enjeu la victoire qui met un terme au jeu, les jeux infinis ont pour but de jouer perpétuellement.

Dans cette démarche analytique visant à rationaliser cette évidence que l'omniprésence du jeu était porteuse de sens, c'est le philosophe Jacques Henriot qui accomplit le Grand Oeuvre dans son livre « Sous couleur de jouer » publié en 1989. Sous sa plume, le jeu devient la métaphore du monde, un concept total permettant de lire la plupart des activités humaines comme des jeux. Le jeu ne se trouve plus dans les activités présentant telles ou telles caractéristiques, mais dans l'oeil et l'esprit du joueur qui observe une situation potentiellement ludique. Il propose d'appeler « jouabilité » le potentiel d'une situation quelconque à se prêter à une lecture sous l'angle du jeu. Henriot affirme que le jeu est question d'intention, et que personne ne peut jouer contre son gré. N'est joueur que celui qui joue et se sait jouant. Ce niveau du « jouant » identifie le positionnement subjectif du joueur, il se déduit de l'impossibilité de définir le jeu à partir de caractéristiques

objectives intrinsèques. L'attitude ludique est, pour Jacques Henriot, liée à la disjonction entre le « Je » et le « Moi » : elle l'oblige à être à la fois agent de ce qu'il fait et observateur de lui-même en train de le faire. En ce sens, l'entrée dans le jeu exprime une tension entre recherche de l'illusion et maintien de la conscience de cette illusion.

Et pourtant, à l'issue d'une longue et fascinante trajectoire parabolique en apesanteur dans le monde des idées, Henriot conclut son chef d'oeuvre par une définition absconse du concept de jeu, vidée de toute la puissance évocatrice contenue dans l'ouvrage :

> *« On appelle jeu tout procès métaphorique résultant de la décision prise et maintenue de mettre en œuvre un ensemble plus ou moins coordonné de schèmes consciemment perçus comme aléatoires pour la réalisation d'un thème délibérément conçu comme arbitraire » (Henriot 1989).*

Les commentateurs de Henriot y voient le signe d'une forme d'échec final de ces tentatives de définir le jeu, toute définition étant par nature statique, prétendant enfermer le jeu dans une expression figée alors même que le jeu est par nature dynamique, évanescent, fulgurant. Autrement dit, cet échec apparent de Henriot - que ses admirateurs considèrent comme une suprême et fine ironie voulue par Henriot lui-même, incarnant littéralement l'attitude ludique qu'il prône dans ses écrits (Perron 2013) - est également la fidélité absolue au concept du jeu : présent comme une évidence tant que le jeu est joué, et disparaissant soudain lorsque le jeu s'achève. Le jeu ne serait que dans le jouer.

II.1.3. L'espace où se déploie le jeu, et ses frontières

A la suite de Henriot, les explorateurs du concept de jeu se tourneront plutôt vers les expériences du jeu, et plus précisément, les expériences du joueur puisqu'il n'y a de jeu que lorsque et tant qu'il y a joueurs.

La psychanalyse est l'un des champs dans lesquels l'expérience d'un joueur est observée et analysée. Donald Winnicot (1971) expose sa théorie concernant l'aire transitionnelle d'expérience (ou aire intermédiaire d'expérience) identifiée notamment dans le jeu des enfants. Cet espace potentiel ne se situe ni vraiment dans le psychisme interne de l'enfant, ni à l'extérieur de lui, mais dans une forme de continuum entre le soi et le hors de soi. Le tout jeune enfant y projette ses attentes et sa volonté de les concrétiser, et y rencontre ce que la réalité y met à sa portée. Emerge ainsi une zone d'illusion, où l'enfant s'imagine créant l'objet qui est en fait apporté par l'environnement. Winnicot estime que l'enfant exerce son omnipotence fantasmée dans cet espace transitionnel d'expérience, selon des modes ludiques. L'espace transitionnel d'un enfant supporte la superposition avec celui d'un autre enfant, ou d'un adulte (un parent, par exemple : sa mère) : les espaces coexistent et il suffit que les expériences ludiques y soient rendues compatibles, par un accommodement tacite. Dans son observation des jeux de l'enfant, Winnicot donne une consistance psychanalytique au contenu de ce que Huizinga désignait du nom de cercle magique. Il marque également l'importance de l'emprise exercée par l'enfant-joueur sur ce qui s'introduit dans espace transitionnel d'expérience, et qui n'y existe qu'en tant que concrétisant la pensée omnipotente de l'enfant.

Or, cette conception de l'espace potentiel rappelle les études de l'anthropologue Arnold Van Gennep (1909) sur les rites de passage (« rites de la porte et du seuil, de l'hospitalité, de l'adoption, de la grossesse et de l'accouchement, de la naissance, de l'enfance, de la puberté, de l'initiation, de l'ordination, du couronnement, des fiançailles et du mariage, des funérailles, des saisons, etc »). Tout rite de passage, selon Van Gennep, comporte trois temps : le premier temps est le préliminaire, pendant lequel l'individu fait partie d'un groupe social duquel il se sépare, et le troisième temps est le postliminaire, quand l'individu est partie intégrante d'un groupe social qu'il a

rejoint. Entre les deux, le deuxième temps est le liminaire, où l'individu en transition se trouve littéralement « sur le seuil », ne faisant plus tout à fait partie du groupe social qu'il a quitté, mais pas encore tout à fait partie du groupe social qu'il va rejoindre. Cet espace liminaire est un entre-deux normes, qui produit ses propres règles et ses propres références pendant le temps, par nature éphémère, qu'il perdure. L'anthropologue ne vise alors que des rites sociaux, impliquant la résolution d'une crise d'identité d'un individu, passant de l'enfance à l'état d'adulte par exemple. Son concept est repris et proposé sous une forme plus légère par Victor Turner, d'expériences liminoïdes (Turner 1974). Les expériences liminoïdes sont des interstices, dans lesquels les systèmes de valeurs et de référence sont suspendus au profit d'un contenu symbolique innovant, qui ne vaut que tant que dure l'expérience liminoïde.

Pour vertigineux qu'il soit, ce concept d'expérience liminoïde où les valeurs et hiérarchies sociales sont temporairement abolies, ou du moins, suspendues, laisse grand ouvert le champ des possibles concernant ce que comporte l'espace liminoïde. Les travaux de Bateson balisent cet espace sens dessus dessous. Ils énoncent que les actions, les postures, les paroles des joueurs prennent, au sein de l'espace de jeu, une signification particulière qui peut être différente de celle qu'elles auraient dans la réalité hors du jeu. Plus précisément, les joueurs adoptent des comportements extraits de la vie ordinaire, et les re-contextualisent sous un cadre ludique, au sens de : « *L'essence du jeu réside dans la dénégation partielle de la signification qu'auraient dans d'autres situations les actes du jeu* » (Bateson 1988). Cette dénégation permet d'accomplir des actions ludiques, dans l'espace liminoïde qui est littéralement une fiction, jusqu'à toutes les extrémités possibles sans pour autant risquer qu'elles provoquent les conséquences qu'elles auraient en réalité. En effet, chacun au sein du jeu demeure conscient qu'il ne s'agit que d'un jeu. Et pourtant, le jeu ne demeure que tant que les joueurs font abstraction de la réalité environnante et accordent du crédit à la fiction.

Cette opération qui consiste à choisir d'accorder du crédit à la fiction, alors même qu'on est parfaitement conscient de son caractère fictionnel, relève de la suspension volontaire (ou consentie - de l'anglais : *willing*) de l'incrédulité, selon l'expression inventée par Samuel Taylor Coleridge (1983). Au contraire de l'hallucination, qui consiste en un excès de crédulité projetant une fiction qui se substitue à la réalité, la suspension volontaire de la crédulité « *permet simplement aux images présentées d'agir par leur propre force, sans dénégation ni affirmation de leur existence réelle par le jugement* ». Comme on retient son souffle pour mieux entendre le murmure du monde, le joueur impose le silence à son jugement, pour se laisser prendre à la fiction du jeu.

Parce qu'elle est une condition d'existence de toute oeuvre de fiction, la suspension volontaire de l'incrédulité est souvent associée à la narration. La narration n'est évidemment pas la seule modalité d'exercice de la suspension volontaire de l'incrédulité et du jeu qui en procède. Mais elle nous permet d'envisager des concepts qui, en retour, confortent ceux que nous avons déjà effleurés, et notamment, le concept de diégèse. Dans les mécanismes de narration, la diégèse s'oppose à la *mimèsis* : l'une raconte les choses, l'autre les montre. Selon Gérard Genette (1972) et Etienne Souriau (1990), la diégèse est « *l'univers spatio-temporel désigné par le récit* », c'est-à-dire l'ensemble des éléments fictifs qui forment un espace cohérent au sein de quoi prend place le récit.

Jean-Marie Schaeffer (1999) étend les principes de la fiction issus du (et circonscrits au) champ littéraire, à l'ensemble des processus d'intermédiation de la fiction dont le cinéma ou encore, les jeux numériques, et analyse la façon dont ces médias font évoluer les lignes de la fiction. Il définit ainsi la fiction comme une « feintise ludique partagée » qui procède par « immersion fictionnelle » et amorce une « modélisation du réel ». Son hypothèse est que la valeur cognitive de la fiction se manifeste par voie mimétique. L'activité fictionnelle est une fonction sociale, qui fait progresser tant l'individu que le groupe qui s'y plongent. S'il est courant d'opposer fiction et vérité, Schaeffer

insiste sur le fait que la fiction n'essaie pas de se faire passer pour la réalité à l'insu des joueurs qui s'illusionnent. Au contraire, la fiction clame, à travers une injonction de « comme si », l'invitation faite à se laisser prendre volontairement au jeu de la fiction. L'immersion dans la fiction active un besoin du « comme si » qui gît en lui en attendant d'être activée par voie mimétique mais qui n'est pas un abandon de soi dans une identité externe à soi. Au lieu de produire une identification, elle est plutôt le signal d'une distanciation. Ce faisant, Schaeffer déconstruit l'affirmation du tout-fiction (le simulacre qui remplace le réel, selon Baudrillard 1981).

Olivier Caïra (2007) interroge les caractéristiques propres du jeu de rôle, étudié pour lui-même et non comme instrument d'analyse du social. Il l'envisage comme un « *mode particulier de l'engagement dans la fiction* » en explorant ses observations ethnographiques de l'expérience fictionnelle vécue par les joueurs. Chaque groupe de joueurs développe sa propre fiction et la juge selon des critères esthétiques spécifiques, aboutissant à une construction fictionnelle collective et négociée. Caïra propose de considérer le jeu de rôle comme le carrefour des possibles fictionnels : (1) carrefour des univers amenant les représentations du maître du jeu et de ses joueurs à cohabiter, (2) carrefour des fonctions créatives, chacun ayant sa compétence propre à exercer pour participer de la construction de la fiction, (3) carrefour des niveaux de communication et d'engagement ou de distance à la fiction, (4) carrefour des règles d'engendrement mêlant liberté de l'imaginaire et respect de règles ludiques, et (5) carrefour des exigences ludiques et attentes parfois antagonistes des joueurs. « *Au final, pour Caïra, c'est bien la complexité des compétences à mettre en œuvre qui distingue le jeu de rôle dans le paysage ludique. Elle serait même à la base de « la formule d'engagement » des joueurs dans cette forme particulière de fiction, c'est-à-dire la raison motivant l'investissement dans le jeu* » (Dauphragne 2010).

Si la nature et la consistance fictionnelle de l'espace liminoïde semblent désormais clairement définies, il reste à définir la frontière entre cet espace du jeu et l'environnement hors jeu. Huinzinga (1938) pose la notion de « cercle magique », qui frappe les esprits par l'élégance un peu mystérieuse de ce concept simple, mais qui suscite également nombre de dissertations visant à en contester la pertinence. Ainsi, il est reproché au cercle magique de Huizinga de laisser entendre que la frontière entre le jeu et le non-jeu serait matérielle, et telle une bulle de savon, susceptible de crever sous l'effet d'une intrusion. Mais c'est mal lire Huizinga, qui n'a recouru à cette image de cercle magique qu'en tant que métaphore d'un espace dédié à l'accomplissement de l'action ludique. On doit plutôt à Salen & Zimmerman (2003) la définition du cercle magique en tant que frontière délimitant l'espace ludique, qu'il est possible de franchir pour pénétrer dans le jeu moyennant un processus semblable à une initiation. Thomas Malaby (2007) conteste cette séparation nette entre l'espace de jeu et l'environnement hors jeu, estimant, études ethnographiques à l'appui, que les deux sont imbriqués plus ou moins profondément en fonction de déterminants culturels. Jesper Juul (2008) emploie plutôt la métaphore de la pièce de puzzle, pour signifier l'emboîtement de l'espace du jeu dans son environnement. Edward Castronova (2005) propose l'image d'une membrane séparant le jeu du non-jeu. Ce faisant, Jaakko Stenros (2014) observe que ces contestations sont finalement assez compatibles avec les concepts développés par Huizinga et Salen & Zimmerman.

L'important n'est sans doute pas tant l'image qu'on se fait de cette frontière, que la nature de ce qui s'y passe. Juul (2008) y voit une limite négociée par les joueurs (en anglais : « *the boundary that players negotiate* »). Synthétisant les idées de Huizinga et Salen & Zimmerman, Markus Montola (2009) propose de considérer le cercle magique comme une métaphore et un rite (en anglais : « *a metaphor and a ritualistic contract* »). Il puise dans l'analyse des rites une explication de la nature de ce qui se passe dans ce cercle magique :

> *« The function of the isolating contractual barrier is to forbid the players from bringing external motivations and personal histories into the world of game and to forbid taking game*

> *events into the realm of ordinary life. While all human activities are equally real, the events taking place within the contract are given special social meanings », que nous traduisons ainsi : la fonction d'un périmètre de sécurité établi par les joueurs, est d'interdire l'entrée de motivations externes et d'histoires personnelles dans l'univers de jeu, et d'interdire le transfert d'événements survenus dans le jeu vers le monde réel. Alors que toutes les activités humaines ont le même niveau de réalité dans la vraie vie, les événements qui surviennent dans le périmètre ludique convenu par les joueurs se voient allouer des significations sociales particulières.*

Tuomas Harviainen et Andreas Lieberoth (2011) ont abordé cette question de frontière sous l'angle des sciences de l'information. Ils énoncent que l'espace de jeu peut se maintenir enclavé dans le monde environnant malgré l'intrusion d'informations extérieures, sous trois conditions : (i) ces informations extérieures trouvent une place au sein des informations déjà partagées par les joueurs, en se voyant ré-allouer un sens compatible avec l'illusion du jeu en cours, (ii) elles sont partagées par tous les joueurs concernés en lui attribuant ce même sens, (iii) elles sont séparées, détachées de l'environnement extérieur. Harviainen (2012) précise que les joueurs choisissent plus ou moins consciemment parmi eux des autorités cognitives, en lesquelles ils placent leur confiance pour assurer le contrôle du sens partagé et de ce qui a sa place dans l'espace de jeu.

Pour finir, Stenros (2014) estime que l'espace de jeu est à la fois (1) une bulle mentale, individuelle et personnelle, qui fait d'une personne un joueur, (2) un contrat social, collectif, partagé entre les joueurs, et (3) une arène culturelle, pré-existant au jeu et lui conférant un espace potentiel dans lequel il est attendu qu'il prenne place. Arnaud Esquerre définit le jeu par « *la manière dont, à la fois, il limite et est limité par le hors-jeu. Le jeu est déterminé par des individus hors-jeu — « arbitre », « maître du jeu », « croupier », « créateur de jeu », etc., toutes sortes d'activités qui seront regroupées sous l'expression de producteurs de jeux — et ce sont eux aussi qui peuvent conférer aux joueurs leur place dans le jeu et en garantir son bon déroulement* ». Plus précisément, il pose que la « *question du jeu est celle de la frontière entre le jeu et le hors-jeu, de ce qu'elle découpe, de qui la trace, de la manière dont elle est traversée et des effets de ces passages* ».

II.1.4. La puissance pédagogique du jeu

L'intérêt de Winnicot (1975) pour le jeu des enfants ne se limite pas à une curiosité pour les mécanismes ludiques à l'oeuvre dans la transition du tout jeune enfant, vers la prise de conscience de son individualité. L'espace liminaire par lequel le nourrisson étire un terrain de jeu entre la conscience de soi et la conscience d'autrui, devient le terrain de jeu dans lequel il exerce son esprit à domestiquer l'inconnu qui y fait irruption. Winnicot estime que ce jeu est un mécanisme d'apprentissage primordial pour le nourrisson, indispensable à la construction de l'enfant en devenir.

La valeur pédagogique du jeu pour l'éducation des enfants est devenue une évidence, du moins dans le regard des pédagogues qui mobilisent le jeu au service de leurs visées pédagogiques, même lorsque le jeu n'est pas précisément conçu avec des visées pédagogiques.

Jean Piaget (1945) voit dans le jeu une dynamique concourant à l'acquisition du langage. Pour lui, jouer, c'est, au moins en partie, attribuer au réel ou à la situation des significations qui se plient au bon vouloir du sujet. Dans les premières étapes de développement (de type sensori-moteur), l'enfant joue simplement pour le plaisir que cela lui procure. Ces jeux dits d'exercice lui permettent d'assimiler ainsi, en jouant, les schèmes librement acquis. Puis, dans les étapes suivantes (au stade dit préopératoire ou intuitif), il intériorise l'absence de ce à quoi il se serait attendu et développe un jeu symbolique très créatif qui l'entraîne par l'imitation vers les prémisses du langage. Le jeu symbolique implique l'utilisation de la représentation d'un objet absent et imaginé

ou la substitution d'objet pour jouer. En jouant à faire semblant, l'enfant peut symboliquement changer son identité et/ou celle d'un objet selon les exigences du contexte de jeu. Ces mécanismes d'assimilation sont consubstantiels du jeu de l'enfant. Les jeux de construction, mobilisant des opérations concrètes, puis les jeux de règles, mobilisant des opérations formelles, stimulent la réflexion intellectuelle et parachèvent le développement affectif de l'enfant en l'intégrant dans un processus de socialisation.

Jean Piaget et Len Vygotski se sont tous deux intéressés à la manière dont le langage prend forme chez l'enfant. Ils ont toutefois deux interprétations radicalement différentes de cette évolution. Pour Piaget, le développement de l'enfant s'effectue de l'individuel au social, tandis que Vygotski pense au contraire qu'il procède du social vers l'individuel. Dans l'idée de Vygotski (1997), le jeu est une activité sociale où l'enfant apprend en coopérant avec un enfant plus mûr, pour réaliser des activités qui ne sont pas exactement de son âge. La coopération consiste à se mettre à la place de l'autre et ainsi, à générer la pensée opérationnelle, qui permet de révéler l'égocentrisme de l'enfant. Ce qu'il apprend à faire en coopérant ainsi, avec des règles d'interactions et de rôles, constitue une « zone proximale de développement » : « *ce que l'enfant sait faire aujourd'hui en collaboration, il saura le faire tout seul demain* ».

Brougère (2005) cherche à préciser ce lien intrinsèque entre jeu et pédagogie, en tirant le fil du « second degré » que Bateson (1977) et Goffman (1991) ont proposé comme caractéristique essentielle du jeu. Il mobilise la frivolité, qui est son apport personnel principal à la définition du jeu (Brougère, 1995) et qui traduit l'absence d'incidence du jeu dans la réalité. Il pose la question : « *en quoi une activité frivole, éloignée de tout objectif d'apprentissage, peut entretenir un rapport avec un processus éducatif* » (Brougère 2002). Il établit que le jeu a plus directement à voir avec le divertissement qu'avec l'éducation, mais que ce faisant, le divertissement est une occasion pour l'enfant (notamment) d'entrer en contact avec des contenus culturels et des processus de construction qui, eux, peuvent ancrer dans la conscience de l'enfant des contenus associés au jeu, ou à ce qu'il mime, grâce notamment au plaisir éprouvé. Il énonce que « *c'est l'activité de l'enfant, la maîtrise de l'action qui semblent être porteuses d'apprentissages* », et le jeu rend possible, de manière informelle, ce genre d'activités.

L'anthropologue Roberte Hamayon étend la dimension pédagogique du jeu au-delà de l'enfance à laquelle Winnicot et Piaget l'ont jusqu'ici circonscrite. A partir de ses longues années d'observation des bouriates sibériens, elle identifie le jeu comme une modalité de l'action, un exercice de pensée et d'imitation préparant l'adulte à affronter la contingence de ses actions dans la réalité. Si pour Claude Lévi-Strauss (1962), les jeux comme les rites sont des systèmes de règles, Roberte Hamayon établit que les rites ont une issue prévisible, alors que ce n'est pas le cas des jeux. Un rite dont l'issue n'est pas celle attendue, est un rite que son exécutant aura raté. Alors que les jeux se suffisent à eux-mêmes et n'ont pas de conséquence en dehors de leur propre cadre. Toutefois, après analyse, Roberte Hamayon (2012) établit que le rite comme le jeu sont des actions métaphoriques et que si toute forme de jeu est potentiellement un rite, « *tous les rites ne sont pas des jeux* ». En effet, dans tout jeu, il y a une part d'improvisation et d'incertitude, de sorte que chaque partie est nouvelle. Ce qui se passe dans le jeu relève de l'*imitation*, tandis ce qui se passe dans le rite chamanique relève de la *simulation*. Finalement, pour Hamayon (2015), le « jouer » est un acte préparatoire du « faire ». Et sans même évoquer les compétences à exercer à travers le jeu pour faire et mieux faire, ce qui est en jeu est d'abord d'accéder à un savoir-être, dans un processus d'initiation (Goutx 2014), ou à un concernement (Bécu et Rulier 2018).

Parmi l'ensemble des jeux, il est une catégorie qui prend une place particulière en matière de pédagogie : celle des jeux de rôles. En plongeant les joueurs dans des situations de fiction où ils sont amenés à agir, les jeux de rôles suscitent la participation et favorisent l'apprentissage par l'action (Alex Mucchielli 1983). L'efficacité pratique de ce procédé de mise en situation et d'action imaginaire est par exemple au coeur de la méthode dite de la communication engageante qui

permet d'apprendre les comportements appropriés pour faire face aux risques d'inondation, malgré les procédés de résistance et de déni naturellement et inconsciemment à l'oeuvre (Weiss et al. 2011). Le jeu de rôle fait également appel à la mise en scène d'une situation problématique où les joueurs tiennent des rôles plus ou moins déterminés. Il constitue en cela une technique permettant d'expérimenter tout à la fois des situations et les facettes de personnages (Roger Mucchielli 2004). Ce procédé peut être mobilisé à des fins thérapeutiques, permettant de mieux se connaître en éprouvant sincèrement des émotions personnelles dans des situations fictives, pour résoudre des conflits ou modifier sa façon de percevoir une situation. Bertille Patin (2005) décrit ce processus ainsi :

> *« Ce qui est mis en parole et échangé par le langage, émerge à la conscience et revient au sujet comme un objet externe, plus ou moins transformé par sa mise en discours et les significations qui l'ont enrichi à travers les échanges, le processus de prise de conscience et d'interaction avec les autres et lui-même. » (Patin 2005, p. 7)*

Stéphane Daniau (2005) consacre sa thèse à l'étude des niveaux de jeux susceptibles d'entrer en interaction dans un jeu de rôle, concourant à la réalisation d'un potentiel formatif qui permet non seulement de faire l'acquisition de savoirs, de savoir-faire et même de savoir-être, mais aussi et surtout, d'apprendre à construire de la cohérence dans l'ensemble des dimensions de l'expérience d'une vie. En d'autres termes, les jeux de rôles formatifs sont une modalité de maturation des adultes, pour peu que les conditions soient réunies pour ne pas souffler la flamme fragile de la fiction : ils sont transformatifs (Daniau 2010).

L'acquisition de compétences lors de séances de jeu, est aussi précaire, virtuelle, éphémère et évanescente que le jeu qui l'a rendue possible. Sitôt le jeu terminé, il ne reste presque rien de ces compétences. Pour ancrer l'apprentissage ludique dans la réalité, la sortie du jeu et le retour à la réalité doivent s'inscrire dans un processus réflexif de transcription qui consiste, par exemple, à verbaliser à chaud l'expérience ludique. Ce débriefing est au coeur de la plupart des formations basées sur le jeu. Il est même considéré comme la condition nécessaire de réalisation de l'expérience ludique (Crookall 2010).

L'apprentissage à travers le jeu suppose tout de même la conjonction de plusieurs conditions, selon Martin (2008) : « *il y aurait nécessité de laisser plus d'espace au "jouer" : expérimenter, apprendre par essais-erreurs dans un environnement sécurisant où la confiance favoriserait la coopération, et où le temps serait laissé à la délibération et à la prise de décision avant l'action* ».

L'engouement pour la mobilisation de jeux à fins pédagogiques, est alimenté par les performances supposées de ce procédé pour l'acquisition ou le renforcement de compétences. Toutefois, l'évaluation de ces performances repose souvent sur leur auto-évaluation par les joueurs apprenants eux-mêmes. Or, l'auto-évaluation est fortement corrélée à la motivation et à la satisfaction éprouvées par les joueurs pendant la séance d'apprentissage ludique, et assez peu à la mesure cognitive des progrès réellement accomplis (Sitzmann et al. 2010). Si on n'y prend pas garde, l'autotélisme qui caractérise le jeu, peut dévorer les objectifs d'apprentissage en une boucle d'autosatisfaction.

Ainsi en va-t-il des jeux vidéos, dont le pouvoir d'immersion est aujourd'hui si grand, qu'il en est spontanément question dès lors qu'on évoque des jeux sérieux. La prévalence de la vue sur tous les autres sens confère aux animations vidéos une puissance d'évocation bien supérieure à tous les autres médias. Ce que les spectateurs plongés dans un telle cinématique ressentent, est essentiellement une invitation à stimuler leur imaginaire qui concurrence la contextualisation rationnelle que l'on peut s'évertuer à développer autour de cette cinématique. On a ainsi pu montrer, dans le contexte des simulations numériques d'inondations envahissant progressivement un territoire, que l'imagination de l'auditoire était stimulée à son insu (Goutx & Narcy 2013).

D’autres ont également mis en évidence la méfiance suscitée par l’usage de ces cinématiques, trop puissamment efficaces pour être honnêtes, lors de concertations publiques sur le risque d'inondation (Jacquinod & Langumier 2010, Langumier & Knispel 2018).

Pour autant, la question se pose du degré de réalisme à conférer à ces cinématiques et plus largement, aux jeux vidéo, pour maximiser leur potentiel pédagogique. On a pu montrer (Goutx & Narcy 2013) que la fidélité de la représentation virtuelle à la réalité, le degré de ressemblance, importait moins que la reconnaissance de quelques éléments familiers, à partir de quoi chacun pouvait, grâce à sa propre imagination, reconstituer la réalité dans laquelle il convenait de comprendre que l’action virtuelle prenait place. Inversement, un excès de réalisme peut brider la capacité des joueurs à s’écarter de leurs routines de pensées et de comportements.

> *« Si le réalisme est apprécié et souhaité par les acteurs locaux, il semble en revanche constituer un frein relatif à l’esprit d’initiative et l’innovation. En effet, les joueurs issus du terrain représenté ont tendance à reproduire les pratiques qu’ils mettent en oeuvre habituellement. Il est rare qu’ils essaient par eux-mêmes d’autres stratégies que celles mises en oeuvre quotidiennement » (Almaric et al. 2017).*

Aux antipodes des jeux vidéos, à cet égard, les jeux de rôles sur table reposent entièrement sur la capacité des joueurs à imaginer ensemble la même scène, et à s’y coordonner efficacement pour produire une représentation mentale partagée (Röhl & Herbrik 2008). Les cinématiques permettent d’accorder très simplement les joueurs sur une telle représentation mentale partagée, et d’éviter que des représentations différentes dispersent les joueurs dans des espaces de jeux fractionnés. Ces fictions qui co-existent au sein d’un même jeu, sont strictement équivalentes tant qu’elles ne sont pas confrontées ensemble à une épreuve de vérité, qui permette aux joueurs de trier parmi ces fictions, celle qui correspond à la vérité ludique de la situation, et qui efface les autres, ludiquement erronées. La conceptrice de jeux pervasifs Jane Mc Gonigal (2003) désigne cette

épreuve de vérité en référence au célèbre conte d'Andersen (1949) « Le roi est nu »[63] (en anglais : *The emperor's new clothes*).

Enfin, les jeux informatiques en général, et en particulier, les jeux vidéo, présentent plusieurs avantages sur les autres jeux. D'une part, ils peuvent produire des métriques facilement exploitables sur la durée ou le degré d'immersion et permettent de démultiplier le nombre d'expériences ludiques comparables entre elles. D'autre part, les parties jouées peuvent être enregistrées sur le vif, et visionnées pour alimenter un débriefing sur la base d'une restitution parfaitement fidèle et objective de ce qui a été joué.

II.1.5. Motivation et plaisir ludique

Pourquoi les joueurs jouent-ils ?

De la fin des années 1990 à 2012, des pratiquants de jeux de rôles ont animé un forum de discussions théoriques sur leur jeu, du nom de *The Forge*. Ron Edwards (2001) en a tiré une théorie du jeu, appelée LNS (ou, en anglais, *GNS*) pour Ludisme (*Gaming*), Narrativisme (*Narrativism*) et Simulationnisme (*Simulationism*). Edwards part du « contrat social » qui fait que des personnes s'associent pour faire une partie de jeu de rôle. Elles partent alors en « exploration » du monde fictionnel qu'elles font tenir ensemble en jouant au jeu de rôle. L'exploration comprend cinq composantes : des personnages, une toile de fond, un système et une saveur (ou couleur), correspondant à l'ambiance immersive. Cette « exploration » révèle des « attentes créatives » propres à chaque joueur, qui relèvent de trois catégories. La première catégorie est le ludisme : le plaisir est tiré des défis à relever, des risques à prendre, des stratégies et tactiques à déployer, de la chance à provoquer. La deuxième catégorie est le narrativisme : le plaisir est tiré de la conscience de participer à l'élaboration collective d'un récit porteur de sens. La troisième catégorie est le simulationnisme : le plaisir est tiré du réalisme des décors et des

---

[63] « *Ce conte d'Andersen raconte l'histoire d'un roi qui n'a de souci que de sa vêture et n'aime rien tant que de se montrer devant ses sujets dans ses nouveaux habits. Ce roi néglige toutes les affaires du royaume, et on dit de lui qu'il « siège dans sa garde-robe ».*

Arrivent dans la capitale du royaume deux escrocs qui se prétendent tisserands, se vantent d'être capables de tisser la plus belle étoffe que l'on puisse imaginer et qui possède en outre une étonnante propriété : les vêtements confectionnés avec cette étoffe « seraient invisibles aux yeux de ceux qui ne convenaient pas à leurs fonctions ou qui étaient simplement idiots ». Le roi entrevoit aussitôt le gain de savoir qu'un tel vêtement lui offrirait : grâce à lui, il serait possible de découvrir lesquels de ses sujets ne conviennent pas à leurs fonctions, et de départager les intelligents des imbéciles. Il commande donc la précieuse et merveilleuse étoffe aux deux escrocs, qui se mettent à faire semblant de tisser, sans fil, sur leurs métiers vides. Le roi, après quelques jours, dépêche auprès des tisserands son vieux ministre, qu'il sait compétent et intelligent, puis, quelque temps plus tard, un fonctionnaire dont l'honnêteté ne fait pas de doute. L'un, puis l'autre, éprouvent le même embarras : ils ne voient rien – là où il n'y a rien à voir – et se l'avouent. Avertis des propriétés de l'étoffe, ils s'interrogent : « Serais-je donc sot, ou inapte ? », et, placés dans cette situation impossible, résolvent de ne rien dire, c'est-à-dire de taire aux tisserands escrocs et au roi qu'ils n'ont rien vu. La même aventure arrive au roi, qui n'ose pas plus que ses sujets dire qu'il ne peut rien voir. Arrive alors le jour de la procession, où le roi doit parader dans ses habits neufs : nul ne peut rien voir, et chacun fait semblant de voir, et chacun craint que l'on ne remarque qu'il ne peut rien voir, et tous de s'extasier à la vue des admirables habits neufs de l'empereur, jusqu'à ce qu'un petit enfant dans la foule s'exclame : « Mais il n'a pas d'habit du tout ! ». Le père s'émerveille de la parole de son fils, et la commente en ces termes : « Entendez la voix de l'innocence », et le cri de l'enfant est alors repris en chœur par la foule, sur le passage du roi, qui convient à part soi que l'enfant et le peuple ont raison. » (Le Bihan 2003)

mécanismes de jeu et de la reconnaissance de leurs ressemblances avec la réalité (Boss 2008). Myers (2010) opère une distinction similaire entre le narrativisme reposant sur le scénario et ses degrés de liberté, le ludisme reposant sur les règles du jeu et le hasard, et le simulationnisme qui repose sur la tension dynamique entre *as if* vs. *just like*, entre le temps et le lieu du jeu. Trépanier-Jobin et Couturier (2018) défendent d'ailleurs « *l'idée qu'il faut tenir compte de la manière dont le jeu crée un équilibre entre ses différentes dimensions (narrative, ludique, spatiale, kinesthésique) afin de favoriser l'engagement narratif, l'identification au personnage et, ultimement, l'immersion fictionnelle* ».

La contribution de Bernard Suits (2014) à l'édifice conceptuel du jeu, n'est que rarement valorisée dans les travaux de recherche sur le jeu. Cela tient probablement à l'originalité de sa forme, très éloignée des canons académiques. *The Grasshopper* est rédigé comme une conversation socratique dans laquelle nous suivons le cheminement de pensées des disciples de la Cigale, pour s'approprier, en les reformulant, les mystères de l'enseignement de leur maître qui vient de décéder dans la rigueur de l'hiver, après avoir assumé pleinement d'avoir chanté et dansé tout l'été. Il s'agit en effet de la Cigale de la fable, à qui la Fourmi industrieuse a tantôt reproché son oisiveté. Suits s'amuse de cette personnification du Jeu contre le Travail, et bâtit l'utopie d'une société dans laquelle la seule occupation des hommes serait de jouer. Ce faisant, il pointe deux caractéristiques essentielles du joueur, que tous ou presque ont négligées. La première est l'attitude ludique (*lusory attitude* en anglais), c'est-à-dire l'appétit que le joueur éprouve pour entrer dans le jeu, pour relever ses défis et se plier à ses règles. La seconde est l'adversité, l'obstacle et les entraves que le joueur met intentionnellement en place, et qui font tout le sel du jeu. Ces deux caractéristiques se combinent pour créer les conditions d'un bon jeu : une adversité significative, mais surmontable, et l'envie de la surmonter du mieux possible. Le *fair-play* est bien sûr de mise, mais une certaine dose d'agilité, d'astuce, flirtant avec la triche, peut être mobilisée sans franchir la ligne blanche de la tricherie pure et simple, et sans briser le jeu. Au contraire, l'exploitation astucieuse d'une faille dans la contrainte offerte par l'adversité peut être appréciée comme une habileté à se jouer du jeu, et à jouer le jeu.

Le psychologue américain Mihály Csíkszentmihályi élabore, à partir de 1975, sa théorie du *flow* (parfois désignée par flux ou expérience-flux en français, mais le plus souvent, en reprenant le mot anglais). Il étudie les sportifs, et cette sorte d'ivresse qui les gagne lorsqu'ils dépassent leurs limites physiques pour atteindre des performances maximales. Il remarque notamment que ces sportifs sont totalement plongés dans leur activité, atteignant un état de concentration qui les rend étrangers et indifférents à leur environnement. Cet état de totale immersion dans la performance sportive, dans l'accomplissement du but fixé par le sport, qui exclut toute autre préoccupation à ce moment-là, est caractéristique du *flow*. Csíkszentmihályi poursuit son oeuvre en étendant le concept à d'autres activités autotéliques, qui n'existent que pour l'accomplissement d'un but qui n'a de sens et d'importance que dans la perspective de ces activités, telles que les activités artistiques. L'état de *flow* s'accompagne d'une satisfaction spontanée s'exprimant sous la forme d'une joie confinant à l'extase. Selon Csíkszentmihályi (1990), cet état de performance ou de satisfaction maximale, résulte d'une expérience optimale entre un niveau de défi à relever, et un niveau de compétence mobilisée pour relever ce défi. Pour entretenir l'atteinte récurrente de cet état de *flow*, le sportif, l'artiste, ou en un mot générique, le joueur, qui a forcément amélioré son niveau de compétence pour optimiser son expérience-flux, doit augmenter progressivement le niveau du défi à relever (et ajuster son niveau de compétence). Nakamura et Csíkszentmihályi (2002) ont identifié six caractéristiques du *flow* : 1. concentration intense focalisée sur le moment présent, 2. disparition de la distance entre le sujet et l'objet, 3. perte du sentiment de conscience de soi, 4. sensation de contrôle et de puissance sur l'activité ou la situation, 5. distorsion de la perception du temps et 6. l'activité est autotélique. Ces éléments ont toutefois été critiqués pour le mélange entre les causes et les effets du *flow*, et ont conduit Csíkszentmihályi (2000) puis Voelkl et Ellis (2002) à améliorer ce modèle en distinguant les conditions d'apparition du *flow* (l'équilibre

entre les compétences à mobiliser et le défi à relever, la clarté des buts à atteindre et une perception instantanée du succès obtenu dans le défi relevé) et les caractéristiques du *flow* résultant (perte de conscience de soi et du temps, sensation de contrôle et de puissance, etc.). Cette théorie a rencontré un immense succès dans le monde du sport (Montrond & Gaudreau 2008), mais aussi dans celui des jeux vidéos, fournissant un modèle de perpétuation du plaisir ludique considéré comme une martingale pour assurer le succès de jeux nécessitant des investissements colossaux. Elle ne correspond toutefois qu'à une catégorie bien particulière de jeux : celles des jeux où la performance est centrale, et que Roger Caillois classerait dans *agôn*.

Si Csíkszentmihályi a donné le nom de *flow* à cet état quasi-extatique qu'il a observé chez les sportifs, ce n'est pas en référence au concept homonyme de *emotional flow* posé par le sociologue Erving Goffman dans son essai *Fun in Games* (1961), mais en lien avec les témoignages des premiers sportifs qui ont alimenté son étude, et qui décrivaient leur expérience extatique comme une dérive dans le courant d'une rivière. La coïncidence de cette homonymie nous fournit pourtant une liaison toute trouvée avec la description des travaux de Goffman sur le jeu, et sur le plaisir dans le jeu.

Reprenant le concept de cadre cher à Bateson, Erving Goffman (1991) s'intéresse aux situations de micro-sociologie constituées par des interactions entre quelques personnes. Il analyse ces rencontres en considérant que s'y superposent plusieurs cadres, chacun constituant une brique de base dans la construction d'un sens aux interactions. Concrètement, une personne se comporte, dans une situation d'interaction éphémère, comme la personne pétrie de valeurs qu'il peut être dans l'intimité, comme le parent porteur d'autorité qu'il est dans son cadre familial, comme le professionnel qu'il est au quotidien dans son métier, et encore, comme personne cherchant à profiter d'un moment dédié à une activité suspendue par l'irruption de la rencontre. Chacun de ces cadres conduit la personne à se comporter en manifestant tel ou tel aspect, ou à inhiber tel ou tel autre, en fonction de ce qu'elle veut montrer aux personnes avec qui elle est entrée momentanément en interactions.

> *« L'analyse des cadres proposée par Goffman est sans aucun doute un outil efficace de description et d'analyse de la complexité des interactions, dans leurs nuances et subtilités constitutives de la vie sociale soumise à une vulnérabilité quasi permanente. Le « cadre primaire », qui est celui qui « permet d'accorder du sens à tel ou tel de ses aspects, lequel autrement serait dépourvu de signification », peut être transformé en « modalisations » (keys) sous la forme de faux-semblants, de la cérémonie, des rencontres sportives, ou de « fabrications » relevant du registre de la tromperie et impliquant une intention de produire chez autrui une croyance erronée. Viennent encore s'infiltrer des activités hors-cadre (auxquelles on ne porte généralement pas attention), des ruptures de cadre (ennui ou absorbement total), des mécadrages (la sous-modalisation impliquant d'enlever une « strate » à l'action interprétée, par exemple la strate ludique et donc de prendre au sérieux ce qui relève du jeu ; la sur-modalisation consistant à ajouter une strate [par exemple ludique] et donc à prendre à la légère ce qui est donné comme sérieux ou important) ou encore des moments de pause par rapport à des moments d'activité. » (Piette, 1997).*

En raison de son caractère autotélique, le jeu constitue, pour Goffman, le modèle épuré de la rencontre, le creuset parfait des interactions qu'il étudie, sans avoir à formuler d'hypothèses sur les innombrables cadres intimes, familiaux et professionnels qui viennent compliquer l'analyse des interactions d'une rencontre sociale ordinaire. Dans son essai spécifiquement dédié au plaisir éprouvé dans le jeu, Goffman (1961) s'intéresse aux manifestations d'émotions fortes, telles que le plaisir, la joie, le rire, mais aussi la colère. Il énonce le principe selon lequel ces effusions émotionnelles (*emotional flow*) sont la manifestation d'une tension accumulée dans le fors intérieur

du joueur, confronté à une différence de plus en plus flagrante (et qu'il peut de moins en moins ignorer) entre la situation de jeu et la réalité dans quoi elle prend place. Pour le formuler en termes de cadres, le cadre ludique, activé par l'effort de suspension de l'incrédulité produit par le joueur, est confronté à des manifestations de l'environnement réel qui rendent tangible son caractère fictionnel, au point que le joueur ne peut concilier et assumer sa crédulité que de plus en plus difficilement. Au contraire du *flow* de Csíkszentmihályi, empreint d'*âgon*, le *flow* de Goffman n'est ni une exultation ni une exaltation, mais la libération de tensions intimes prenant les autres personnes présentes à témoin. Le sourire, le rire ou le juron sont autant de messages adressés aux personnes en interaction dans le jeu, pour leur signaler que le joueur demeure lucide sur la nature du jeu, qui n'est qu'un jeu. Il n'est d'ailleurs pas rare que, si les relations hiérarchiques entre les joueurs le permettent, d'autres parmi eux se mettent à partager ces rires ou ces jurons, pour témoigner à leur tour de leur lucidité, et de leur connivence avec celui qui a le premier libéré cette effusion, ce *flow*. Et ce faisant, ces manifestations émotionnelles tendent à s'éteindre, permettant le retour des joueurs dans le jeu. Il est rare que ce *flow* perdure en fou rire, ou en rage folle.

Cette conception du plaisir ludique selon Goffman, émergeant par bouffées du cadre ludique, n'éclaire pas sur le plaisir en tant que motivation pour jouer. Pourtant, elle ouvre une voie d'interprétation du plaisir ludique que le joueur peut susciter précisément en jouant volontairement de ces situations limites entre le cadre ludique et les cadres de la réalité sociale. Jean-François Morissette (2010) propose ainsi un modèle du jeu dans lequel le plaisir du joueur, et celui des joueurs qui partagent son jeu depuis l'intérieur ou qui assistent, en connaisseurs, à la performance de son jeu depuis l'extérieur, est tiré du style de jeu adopté par ce joueur. Le style de jeu, selon Morissette, est la façon très personnelle dont le joueur joue le jeu, et reconnaissable comme telle parmi les palettes de jeu possibles.

Mathieu Triclot s'intéresse au plaisir comme fondement de l'expérience ludique : « *Les joueurs font les jeux autant que les jeux font les joueurs* » (Triclot 2011). Pour Triclot, le jeu (vidéo) produit et contient sa propre métaphore. « *L'histoire type met en scène le traditionnel sorcier maléfique qui menace le monde à l'aide de ses hordes de créatures dont le héros devra venir à bout. Il est impossible de ne pas percevoir l'analogie entre la structure de l'histoire et le sorcier. L'envoûtement du jeu se superpose exactement au maléfice. Le seul moyen de s'en libérer consiste à aller jusqu'au bout, à achever l'histoire pour que la vie puisse enfin reprendre ses droits* » (Triclot 2011). Solinski lit dans Triclot que l'enchantement du jeu est « *l'acte même de jouer, et plus encore celui de rejouer son existence et les choix qui la fonde. Le jeu vidéo ne fait que nous permettre de vivre en accéléré plusieurs vies au gré de nos parties [...]. Le joueur serait alors simplement celui qui s'offre des vies parallèles pour enrichir la sienne et la vivre ainsi plus intensément* » (Solinski 2012).

D'une certaine manière, Sébastien Kapp (2013) identifie, dans son étude des jeux de rôles grandeur nature, le plaisir ludique comme résultant de la conscience qu'a le joueur, de jouer le rôle qui lui est dévolu comme il convient, selon lui et selon le groupe de joueurs qui l'accompagnent dans le jeu. Pierre-Luc Chabot ne dit pas autre chose, en constatant que selon les concepteurs de jeux vidéos auprès de qui il a enquêté, « *un joueur engagé signifie qu'il éprouve un plaisir sincère dans l'acte même de jouer* » (Chabot 2012).

Caillé et Chanial (2015) établissent sur cette base une similitude entre le jeu et le don. Pour l'un et l'autre, on ne pratique pas le jeu / le don pour que l'autre rende, mais qu'il joue / donne à son tour.

> *« Le bon joueur est celui qui accepte le risque de perdre. De même que dans le don il faut savoir bien donner, recevoir et rendre, de même dans le jeu faut-il au minimum savoir être bon gagnant comme bon perdant. Dans un cas comme dans l'autre, il s'agit d'être généreux. Généreux dans l'effort comme dans le don » (Caillé et Chanial 2015).*

Raph Koster (2005), créateur de jeux vidéo en ligne, théorise le plaisir éprouvé durablement par les joueurs en lien avec la sensation de faire l'apprentissage des conditions explicites ou implicites de succès dans le jeu. Ce plaisir est renouvelé par les sensations éprouvées pendant le jeu, en retour (*feedback*) des succès mais aussi des échecs subis, et consolidé par la maîtrise progressive des ressorts du jeu.

> *« Le fun que ressent le joueur est lié au plaisir intense qu'il ressent à pénétrer les règles implicites contenues dans le modèle du jeu. Ainsi, ce n'est pas tant la mise en œuvre d'une stratégie en soi qui suscite l'excitation du jeu, que cette recherche d'une stratégie gagnante. Une fois celle-ci trouvée, l'intérêt du jeu souvent s'effrite » (Koster 2005, cité par Triclot 2011).*

Linda Kaye & Jo Bryce (2012) démontrent que le fait de jouer en groupe micro-social, plutôt qu'individuellement, renforce les ressentis positifs, quel que soit le type de jeu joué (coopératif ou compétitif).

Richard Bartle (1996) établit une taxonomie des types de joueurs, à partir de l'analyse de données de jeux de rôles massivement multi-joueurs. Il distingue quatre types de joueurs : le compétiteur (en anglais : *killer*), l'explorateur (en anglais : *explorer*), le compulsif (en anglais : *achiever*) et le beau-joueur (en anglais : *socialiser*). Le compétiteur recherche la maximisation de sa performance, fut-ce au détriment des autres joueurs. L'explorateur cherche à maximiser sa compréhension des mécanismes du jeu, et en maîtriser les rouages mieux que ses concepteurs eux-mêmes. Le compulsif n'aime rien tant que surmonter les difficultés qui se présentent dans le jeu, quitte à les rechercher inutilement (au sens de la finalité du jeu) voire à les provoquer. Enfin, le beau-joueur place l'interaction avec les autres joueurs au-dessus de l'atteinte des objectifs, préférant perdre pourvu qu'il ait servi aux autres joueurs le spectacle du beau jeu (en anglais : *fair-play*).

II.1.6. Décision, stratégie, responsabilité et enjeux

Lorsqu'on évoque la possibilité de tenir un discours théorique sur le jeu, la plupart des gens pensent spontanément à l'œuvre fondatrice de Von Neumann et Morgenstern (1944). Pourtant, si cet ouvrage a profondément révolutionné les sciences économiques, il n'apporte pas une contribution majeure à la compréhension et la définition du concept de jeu. Il considère les jeux en leur conférant une structure mathématique, et même algorithmique. Il se base pour cela sur les décisions prises à chaque étape cruciale d'une partie d'un jeu, avec une connaissance imparfaite des positions tenues par les autres joueurs, et une distribution des enjeux et des potentiels parmi les joueurs. Mais en considérant la répétition théorique ou pratique des parties jouées, les auteurs mobilisent moyennes et espérances statistiques pour effacer le hasard et peser les options stratégiques. Cette transformation mathématique de l'événement ludique en stratégies probabilistes est certainement ce qui a coupé cette théorie des jeux du corpus de référence des théoriciens du jeu.

Henriot (1989) place la décision au coeur de l'acte de jouer. Par les choix qu'il fait parmi les options qui se présentent à lui au cours du jeu, le joueur se saisit des espaces de liberté ménagés dans la mécanique réglée du jeu. Tout l'intérêt du jeu réside précisément dans le fait que rien n'y est joué d'avance et que les décisions prises par le joueur auront une incidence tangible sur l'issue du jeu. Henriot considère que ces décisions, et leur issue incertaine, confèrent au jeu un caractère aventureux. Cette acception se démarque fondamentalement de la proposition de Von Neumann et Morgenstern, et nous aurons l'occasion d'éclairer pareillement d'autres situations, où le bilan global écrase la richesse éphémère de l'expérience singulière.

Si toutefois on prend la peine de parcourir le cheminement intellectuel de Von Neumann et Morgenstern en se gardant de boucler la boucle comme ils le font et de balayer ainsi

l'enchantement du jeu, si on prend la peine de s'intéresser plus au cheminement qu'à l'aboutissement de ce raisonnement, on peut tirer profit de la conceptualisation des antagonismes à l'œuvre dans un jeu de société. Ainsi Laurent Mermet (1989) consacre sa thèse à passer en revue ses premières études de cas de problématiques environnementales, au crible d'une lecture cherchant à identifier les joueurs antagonistes, leurs enjeux, leurs stratégies, leurs alliances. Si les enjeux environnementaux ne progressent pas lors d'une concertation entre acteurs, ce n'est pas par défaut de compréhension mutuelle auquel un surcroît de concertation pourrait remédier, mais parce que les protagonistes défendent des intérêts divergents avec des stratégies antagonistes et des tactiques qui s'adaptent en permanence aux actions de ce qu'il convient d'appeler des adversaires. Il fonde ainsi ce qui deviendra sa théorie de l'analyse stratégique de la gestion environnementale (Mermet 1992, Mermet et al. 2005) qui l'amène à s'opposer à l'irénisme du paradigme coopératif (Mermet et Salles 2015).

Un autre grand nom occupe une place éminente dans le panthéon des théories (mathématiques) des jeux : John F. Nash, pour ses approches des jeux coopératifs et les jeux non-coopératifs. Nash (1950) soutient sa thèse de doctorat et définit le concept principal de la théorie des jeux non-coopératifs : l'équilibre de Nash. Il réussit ensuite un véritable tour de force en inventant un modèle de négociation dans lequel les joueurs utilisent des menaces qui les conduisent à un équilibre de Nash coïncidant avec l'équilibre de Nash obtenu en marchandant. Autrement dit, un concept de solution de la théorie des jeux coopératifs peut se ramener à un concept de solution de la théorie des jeux non-coopératifs.

Dépassant l'opposition que Huizinga (1938) opère entre le jeu et le sérieux, les jeux sérieux (communément appelés *Serious Games* même dans les textes en langue française) s'inscrivent dans une ambition générale de mobiliser l'appareil ludique au service de finalités sérieuses : pédagogie, sensibilisation, entraînement professionnel (Alvarez & Djaouti 2010). Ce faisant, ils se démarquent des autres jeux en s'opposant à leur dimension de divertissement (Djaouti 2014), au point même de questionner la place du plaisir (Triclot 2011). Il demeure toutefois difficile de définir en quoi ces jeux sérieux constitueraient une catégorie particulière de jeu, et cette question donne parfois lieu à une critique féroce, qui tend à reléguer cette catégorie à un gadget marketing sans portée théorique (Djaouti 2014, Klabbers 2018). Gonzalo Frasca (2000) a montré que la nature intrinsèquement divertissante du jeu (vidéo, en l'occurrence) peut être façonnée pour devenir sérieuse : il décrit les conditions pratiques nécessaires et suffisantes (qu'il récapitule dans la formule OSGON : « *One Session Game Of Narration* ») pour concevoir un jeu vidéo qui permettrait d'incarner avec toute la gravité requise un détenu dans un camp de concentration nazi. Ce jeu ne serait joué qu'une fois, et une seule, par un joueur donné, conférant à la partie joué et aux décisions prises en son sein, un caractère d'irréversibilité. La mort du personnage y serait définitive, sans possibilité de seconde chance.

Le caractère sérieux n'est pas propre aux seuls jeux sérieux, et plusieurs auteurs ont souligné le sérieux avec lequel les joueurs peuvent s'adonner à leur jeu. Pour Jacques Henriot (1989), « *le jeu n'est pas la négation du sérieux mais son apprentissage* ». En fait, ce n'est pas tant le jeu (dit « sérieux ») qui est sérieux, que l'enjeu du jeu. Encore faut-il s'entendre sur ce qu'est précisément l'enjeu. Pour Huizinga (1938), on joue pour gagner, et le gain du joueur (essentiellement, une réputation, l'honneur, la considération) est transmissible à son groupe. En plus de ce gain, il y a l'enjeu pour lequel on jouait : gain, gage, prix. Erving Goffman distingue l'enjeu, traditionnellement appelé la mise, du prix, qui est le plus souvent dénommé enjeu.

> *« Ce qu'un joueur a en main et peut perdre, c'est la mise, l'enjeu. Ce que le jeu lui donne une chance d'acquérir, peut se nommer le prix. Le produit du jeu, c'est le gain du prix ou la perte de l'enjeu. Prix et enjeu réunis constituent le pot » (Goffman 1974).*

Toutes les décisions des joueurs sont pesées en fonction de ce qu'elles les rapprochent de l'enjeu. « *Un choix étant bon quand il rapproche le joueur de l'enjeu, et mauvais quand il l'en éloigne* » (Solinski 2015). De manière paradoxale, l'enjeu (littéralement ce qui est en jeu) peut toutefois être considéré comme en-dehors du jeu, puisque le jeu, par opposition au travail, n'est pas sensé produire quelque chose sur le réel. L'enjeu, bien réel, est la conséquence du jeu sur et dans le réel. Autrement dit, l'enjeu est le trait d'union entre le jeu et le réel.

L'enjeu n'est pourtant pas ce qui conduit les joueurs à jouer sérieusement et à s'absorber dans le jeu. Ce mot de sérieux ne suffit d'ailleurs pas à qualifier les jeux sérieux pour ce qu'ils sont vraiment. Au contraire, ce serait plutôt la gravité relative d'un échec du joueur à atteindre l'objectif fixé au jeu (apprentissage d'une compétence complexe, sensibilisation à une réalité, prise de conscience… d'un enjeu) qui caractériserait le jeu sérieux. Le poids de l'enjeu par rapport à la gratuité intrinsèque du jeu, affecte la nature même du jeu, selon Huizinga par exemple, qui considérait que les jeux d'argent n'étaient tout simplement pas des jeux. Boris Solinski propose plutôt de considérer l'enjeu comme procédant du jeu lui-même, quand bien même il serait supposé extérieur au jeu. En effet, la tension du joueur et de ses stratégies vers cet objectif qu'est l'enjeu, rétroagit sur le jeu et la façon de le jouer.

> *« Les efforts du joueur pour se plier aux règles et les assimiler lui permettent d'acquérir en retour les moyens de déployer sa stratégie et de l'emporter. Or ce sont précisément ces efforts qui, par rétroaction, donnent du prix à l'enjeu de la partie et poussent le joueur à employer pour l'emporter des moyens qui dépassent le cadre des règles, les confondant avec les fins. Et c'est encore de cette résistance de l'enjeu à se laisser remporter que le gagnant tire son mérite, de même que la manière employée, le fairplay, conditionne sa reconnaissance comme beau joueur. » (Solinski 2015)*

Pourtant, quoiqu'il revête une très grande importance pour le joueur pendant tout le temps qu'il joue pour le conquérir, l'enjeu n'existe pas sans le jeu.

> *« Pas plus le plaisir que le gain ne suffisent à expliquer le jeu, car le joueur ne s'entiche qu'artificiellement de l'enjeu, or que cet enjeu soit la victoire ou sa conséquence (une rétribution pécuniaire), le joueur ne fait paradoxalement que travailler à mettre fin à son plaisir. En effet, sitôt l'enjeu obtenu, celui-ci cesse d'en être un : la victoire met fin au plaisir du jeu [...]. » (Solinski 2015)*

Finalement, l'enjeu qui justifie que le joueur entre dans le jeu, se plie à ses règles et relève ses défis, finit par faire corps avec le jeu et se vider de sa substance sitôt le jeu achevé. C'est pourquoi il peut être est difficile à saisir, même pour le joueur, et ne se devine qu'au fil du jeu, mais ni avant, ni après. Autrement dit, en plus des prix et des mises qui justifient, au vu et au su de tous et notamment des autres joueurs, que le joueur s'engage dans le jeu, il peut exister une motivation intime du joueur qui justifie qu'il s'engage d'une manière particulière, personnelle, dans le jeu (Benita et al. 2017).

II.1.7. Joueurs, rôles et personnages

Qui joue ?

Le joueur qui entre dans l'espace ludique demeure bien sûr lui-même, et conscient de ça. La sociologie distingue la situation, l'identité et le rôle. La situation est le contexte (ici : ludique, voire fictionnel) dans lequel le joueur entre. L'identité est l'archétype auquel le joueur s'identifie en entrant dans l'espace ludique, et ce en quoi il veut être reconnu par les autres joueurs. Le rôle est le comportement qui est supposé refléter cette identité, selon le joueur et selon ses compagnons de jeu. On appelle personnage, la projection ludique du joueur dans le jeu, son incarnation dans la

fiction, dont l'épaisseur résulte de la superposition des rôles et identités que le joueur endosse tant à ses propres yeux que dans le regard des autres joueurs (Waskul & Lust 2004, Waskul 2006).

Le personnage est d'autant plus dense et précis qu'il entre en interaction avec un univers fictionnel riche et varié. Soit que l'univers en tant que tel, nécessite que le joueur y imprime son empreinte dans les différents cadres qu'il impose, soit que les interactions avec les autres joueurs suscitent la mobilisation de tels cadres (Goffman 1991). Sa personnalité, c'est-à-dire les invariants de son comportement indépendamment des situations dans lesquelles il est plongé (Williams et al. 2018), migre en grande partie dans le personnage projeté dans l'univers fictionnel. Mais à moins de jouer son propre rôle dans une situation fictive, la personnalité est complétée, voire contrainte, par d'autres cadres mobilisés dans le jeu.

Dans un jeu de rôle, évidemment, le rôle est un point de passage obligé pour le joueur, et la raison d'être du jeu. Le personnage est décrit en grande partie à travers une feuille de personnage, qui énonce et chiffre des caractéristiques, compétences et équipements rendant compte des aptitudes du personnage pour agir et interagir dans l'univers fictionnel, mais aussi à travers une biographie fictionnelle plus ou moins étoffée (susceptible d'orienter le comportement du personnage dans le présent fictionnel) et des éléments relatifs à l'identité fictionnelle du personnage (moralité, valeurs cardinales, traits de personnalités).

Le rôle peut également être cadré par le contexte culturel dans lequel s'inscrivent le personnage et l'univers fictionnel, et qui fournit des références et stéréotypes partagés d'emblée par les joueurs. Lorsque ces références sont explicitées, il y a peu de risques de méprises entre les joueurs. Mais dans le cas contraire, les joueurs mobilisent eux-mêmes, plus ou moins consciemment, les références dont ils disposent, éventuellement incompatibles les unes avec les autres. Dans tous les cas, l'identification d'un rôle avec un référentiel conduit les joueurs d'une part à attendre les uns des autres certains comportements lors du déroulement de la partie jouée, et d'autre part, à produire des comportements dans le jeu correspondant à ce qu'ils pensent être ceux qu'attendent les autres joueurs.

Ainsi, à défaut d'avoir une expérience personnelle du rôle à jouer, les joueurs seront tentés de mobiliser des stéréotypes plus ou moins réalistes et crédibles. Tous les rôles n'exigent pas les mêmes efforts d'imagination de la part des joueurs : certains sont plus sophistiqués que d'autres, ou tout simplement, plus exposés aux péripéties de la fiction jouée.

La reconnaissance mutuelle des caractéristiques générales du rôle peut être facilitée par l'utilisation de marqueurs (Goffman 1991) : insignes, badges, pièces d'uniformes, accessoires, intonations, accents, ritournelles. Ces éléments, fournis par la fiche de personnage, par le contexte culturel ou improvisés par le joueur, sont autant de balises facilitant l'identification et la reconnaissance mutuelle, entre les joueurs, du rôle joué (Stenros 2008). Ce faisant, ces éléments de concordance entre les représentations du contenu fictionnel co-élaboré par les joueurs, s'ils sont efficaces à cet égard, permettent de coudre ensemble les visions des joueurs pour n'en former qu'une (Herbrik 2011).

Pour autant, le joueur n'est pas tenu de se conformer complètement et exactement aux caractéristiques attendues du rôle qu'il est supposé jouer. Il dispose d'une certaine latitude d'interprétation de ces caractéristiques, avec lesquelles il peut jouer. Cette façon d'endosser le rôle tout en donnant à voir une liberté d'interprétation qui apporte une tonalité supplémentaire et personnelle au rôle, reconnaissable et appréciable en tant que telle par les joueurs spectateurs de de cette performance, est ce que Jean-François Morissette appelle le style du joueur (Morissette 2010).

L'efficacité de la relation entre le joueur et son personnage dépend de la compétence à jouer du premier (Kapp 2013). Cette compétence dépend à la fois d'une forme de culture du jeu (quoique la littérature ait démontré que cela n'apporte qu'un avantage modéré et à peine décelable à celui qui

a développé une telle culture par rapport à celui qui n'en a pas développé) et d'un apprentissage des codes, des clés et des leviers d'actions de la simulation. Cet apprentissage est en partie solitaire, le joueur mobilisant le matériel de jeu à sa disposition pour se l'approprier (feuille de personnage ou feuille de rôle), et en partie collectif, le joueur imitant un autre joueur qui a l'air plus à l'aise, ou demandant tout simplement conseil sur la conduite à tenir auprès d'un tel joueur ou auprès de l'équipe d'animation. Cet apprentissage se traduit inévitablement par un certain temps de latence au démarrage de la simulation, pendant lequel les participants ne sont pas pleinement efficaces.

La compétence à jouer n'est pas nécessairement une capacité à prendre de vitesse le scénario de l'exercice, mais plutôt une capacité à le laisser se dérouler de manière réaliste et à interagir efficacement avec lui de la manière qui convient. Le plaisir éprouvé par le joueur est corrélé à l'engagement qu'il a pu développer dans son personnage à travers le jeu de son rôle (Tychsen et al. 2007).

En fonction de l'expérience qu'il a avant d'entrer dans la simulation, le joueur peut avoir à gérer de manière différenciée ce qu'il sait lui, en tant que personne réelle, et ce que son personnage est supposé savoir. C'est notamment le cas s'il a accédé, avant l'exercice, à des informations sur le contenu de l'exercice qui lui permettraient d'anticiper ou d'accélérer l'action de son personnage dans la simulation. Ou encore, si le joueur sait qu'en réalité, dans les circonstances fictionnelles qu'on lui présente, il devrait pouvoir compter en réalité sur une ressource dont il a connaissance, son personnage peut en réclamer la mobilisation dans le jeu. Ce faisant, il introduit lui-même dans le jeu quelque chose qui ne s'y trouve pas : l'exercice efficace de cette liberté (propre au caractère ludique de l'exercice) suppose son acceptation par les autres joueurs.

Plus largement, les joueurs peuvent avoir à composer avec les relations qui les lient en tant que personnes hors du jeu, et qui ne sont pas reproduites explicitement dans le jeu, quand elles ne sont pas tout simplement renversées. Ainsi, les joueurs ne peuvent pas tout à fait faire abstraction de leurs liens d'amitié ou d'inimitié, une fois plongés dans le jeu (Williams et al. 2018). De même, les relations hiérarchiques entre joueurs peuvent être mises entre parenthèses pendant le jeu, du fait des rôles endossés par ces joueurs qui peuvent être exempts de relations hiérarchiques, voire liés par des relations hiérarchiques inversées, mais à la fin de la partie, quand chacun reprendra son rôle dans la hiérarchie entre personnes, les comportements des personnages durant le jeu ne seront pas totalement dissociés des personnes qui les ont joués (Goffman 1961).

Les joueurs demeurent toujours conscients pendant le jeu, de la double nature de leur engagement dans leurs personnages et leurs rôles. C'est l'une des caractéristiques du jeu, mise en évidence par Henriot (1989) et soulignée par Mermet (2015), que d'être à la fois le joueur dans le jeu et le spectateur de son propre jeu. Fine (1983) avait d'ailleurs noté, dans le contexte spécifique des jeux de rôles fantastiques, que la conscience de cette co-existence des personnages existant dans la fiction, et des personnes jouant ces personnages, permettait aux joueurs d'en jouer en permanence et avec une certaine délectation pouvant participer du plaisir ludique lui-même. Etudiant les jeux de rôles grandeur nature (Kapp 2012, Kapp 2015a) où les joueurs incarnent littéralement leurs personnages en faisant corps avec eux, Sébastien Kapp met non seulement en évidence le fait que les deux états d'engagement dans le jeu (*game-in*) et de distance au jeu (*game-out*) persistent, mais que les joueurs passent de l'un à l'autre assez librement et sans que cela porte à conséquence sur la qualité de l'engagement dans le jeu (Kapp 2015b). Autrement dit, l'engagement du joueur dans son personnage peut fluctuer tout au long du jeu entre ces deux états comme le ferait une particule entre deux états quantiques, sans suivre une trajectoire régulière d'immersion en profondeur dans le jeu.

Enfin, la conscience de jouer un jeu, mêlée à une confusion entre les cadres d'engagement dans le jeu et hors du jeu peuvent conduire le joueur à donner le change de l'engagement dans le jeu,

tout en mobilisant ses ressources pour optimiser sa performance dans le jeu en exploitant les failles dans les règles, voire en rivalisant avec ceux qui en sont les gardiens ou les créateurs, au détriment du sens général du jeu. Ce comportement est appelé « *gaming the system* » (Baker et al. 2008) ou « *gaming the game* »[64] (Franck 2012). Anders Franck introduit sa thèse avec cet exemple d'une simulation d'entraînement militaire, pendant laquelle les joueurs assurant le commandement fictif d'une flotte engagée dans une bataille navale, ordonne à un navire touché et bientôt coulé, de lancer tous ses missiles restants tous azimuts plutôt que d'évacuer le bâtiment. Ils savent que l'activation de tous les radars actifs sur le navire en train de couler fournira une bonne vue d'ensemble des navires ennemis environnants, et considèrent que ce dernier acte du navire mourant constitue une dernière contribution désespérée, mais héroïque, à la flotte. Ils savent aussi très bien que ce qu'il y aurait eu à faire, dans une vraie situation de bataille navale, aurait été d'évacuer les marins piégés dans le navire en train de couler. Comme l'énonce Franck (2012) : « *To this player the wargame was not a simulation of naval battle ; it was only a duel where he and his staff were competing against another team* » (c'est-à-dire : pour ce joueur, le jeu n'était plus une simulation de bataille navale, mais un duel entre son équipe et celle des animateurs).

Ce *gamer mode* survient notamment lorsque les objectifs intrinsèques au jeu, éventuellement mal ou insuffisamment définis, cèdent le pas à des enjeux prégnants hors du jeu.

II.1.8. Une aporie en guise de synthèse

Notre bréviaire de ludologie nous fournit les principales définitions cernant le concept de jeu. Les simulations de gestion de crise présentent de nombreuses caractéristiques qui plaident pour une affiliation avec le concept de jeu.

Les participants s'y engagent volontairement, et les activités qu'ils y accomplissent ont un sens particulier au sein de la simulation, comme s'il s'agissait de gérer une véritable crise. Ils demeurent pourtant lucides, conscients qu'ils ne sont que dans une simulation : ils ne tremblent pas véritablement à l'idée que des drames pourraient survenir en conséquence d'erreurs commises durant la gestion de cette crise simulée.

Pourtant, ils s'accordent ensemble sur la tangibilité de cette situation de crise, sur les rôles qu'ils ont à y jouer pour tenter d'infléchir le cours d'événements qui n'ont de réalité que tant qu'ils leur prêtent du crédit, ensemble. Ils deviennent partiellement indifférents, pendant la durée de la simulation, à ce qui n'en fait pas partie. Ils tirent de cette simulation une véritable expérience, ayant valeur d'apprentissage, et c'est précisément le but de cette activité.

Certains d'entre eux éprouvent un véritable plaisir à se plonger dans la simulation, à éprouver sans danger véritable le stress d'une situation de crise, et la satisfaction d'en surmonter les difficultés. Ils peuvent même se plaire à jouer librement leur rôle, d'une façon qui ne leur serait peut-être pas possible en réalité, comme une sorte de transgression des normes sociales.

Mais finalement, tous les participants tentent de jouer assez sérieusement le jeu, et d'éprouver les responsabilités des prises de décisions dans des situations de crise. Ils jouent leur rôle, mais à travers le personnage qu'ils incarnent, ce sont bien les participants eux-mêmes qui se projettent dans la situation fictive.

Et pourtant, ces éléments ne suffisent pas à considérer les simulations de gestion de crise comme un jeu, comme une évidence. Cela dépend surtout du regard qu'on porte sur l'action simulée, sur les règles, sur les équipements enrôlés dans le jeu. Cela suppose surtout une intentionnalité

[64] Anders Franck définit ainsi le « *gamer mode* » : « *when the learner becomes too focused on the rules, trying to win at any price rather than taking the representation and what it implies in terms of permissible behaviour seriously* »

ludique : dans les équipements mis à disposition, leur agencement, mettant en scène la ressemblance avec l'idée que les participants peuvent se faire d'une salle de gestion de crise. Intentionnalité ludique également, dans le scénario de la crise simulée, qui doit comporter des ingrédients dont les participants se saisiront pour faire des choix susceptibles d'infléchir le déroulement de la crise. Mais enfin, et surtout, intentionnalité ludique dans l'engagement des participants au sein de la simulation.

Or, cette intentionnalité n'est pas acquise, puisqu'on pose la question du jeu *a posteriori*, après que les simulations ont été conçues, préparées et mises en oeuvre. Peut-on jouer à son insu ? Une simulation qui n'a pas été conçue comme un jeu, peut-elle malgré cela s'avérer ludique ? Puisque les définitions ludologiques ne nous permettent pas de trancher cette aporie, il nous faut scruter la simulation à la recherche de structures schématiques dont la nature ludique ne ferait pas de doute, indépendamment de la question de l'intentionnalité.

Nous devinons toutefois que nous sommes sur la bonne voie. Caïra (2007) et Dauphragne (2010) ont souligné que la complexité des compétences à mettre en œuvre dans un jeu de rôle est ce qui distingue ce type de jeu dans le paysage ludique, et serait la raison motivant l'investissement dans le jeu. Or, Lapierre (2016) a établi que les compétences à mobiliser dans un exercice de crise sont également complexes. De plus, dans les jeux sérieux comme dans les simulations de crise, le débriefing constitue un point de passage obligé. Ces rapprochements suggèrent au moins une potentielle congruence entre le jeu et la simulation de crise.

II.2. Structures de l'espace-temps ludique

Faute de pouvoir s'assurer que les simulations de gestion de crise appartiennent au domaine du jeu, par la seule mobilisation des définitions ludologiques, nous tirons le fil des concepts théoriques dans leur mise en pratique, afin de décrire les structures schématiques (Goutx et al. 2018) qu'elles induisent, et qu'il nous sera possible ensuite de repérer dans les simulations de gestion de crise.

Le point essentiel est que nous ne choisissons pas parmi les différentes facettes du jeu, un modèle descriptif exclusif des autres. Nous considérons les structures ludiques sous différents angles, pour composer une vision d'ensemble multidimensionnelle.

II.2.1. Entrer dans le jeu

Si l'on admet que le jeu produit un espace liminoïde tangible, au sein duquel les joueurs prennent place tout en constituant sa substance, il faut alors admettre qu'il est possible d'entrer dans l'espace de jeu. C'est d'ailleurs, selon le Littré[65], l'étymologie même du mot illusion formé en latin de : *in-lusio*, *in* signifiant dans, et *lusum* étant le supin de *ludere*, signifiant jouer, ce que Solinski (2015) traduit littéralement par « entrée dans le jeu ».

La plupart des grands penseurs du jeu (tout particulièrement Huizinga 1938, Caillois 1958, Henriot 1989) ont identifié le volontariat du joueur comme facteur indispensable pour qualifier de jeu l'activité à laquelle il s'adonne.

Les travaux de Csikszentmihalyi (1975, 1990, 2000) théorisent les facteurs concourant à la motivation intrinsèque des joueurs, expliquant pourquoi les joueurs demeurent dans le jeu et essaient d'y optimiser leur engagement. Dans des contextes pédagogiques, des travaux (Marlone & Lepper 1987, Deci et al. 1999, Pierce et al. 2003, Cameron et al. 2005) ont également permis de comprendre comment des facteurs de motivation extrinsèque (récompenses, paris et mises, etc.) sont susceptibles de renforcer la motivation intrinsèque. Mais tous supposent (explicitement ou non) que les joueurs sont entrés volontairement dans le jeu, sans en élucider les raisons.

[65] https://www.littre.org/definition/illusion

Jon Back (2016) en fait le coeur de sa thèse sur la conception des jeux de type spectacles de rue ludiques, reposant sur la mobilisation de passants spectateurs dans l'espace public. Quiconque a un jour tracté dans la rue sait combien il est difficile d'attirer l'attention du passant, et plus encore, son intérêt pour une conversation de quelques minutes seulement. Faire entrer ce passant dans un jeu de près d'une heure, voire d'une journée (Jour Inondable 2012), est un tour de force. Back (2016) insiste sur l'importance de l'invitation au jeu qui doit permettre au passant de comprendre la possibilité du jeu qui lui est proposé et pour ce faire : susciter l'attention et l'intérêt, préciser la manière d'entrer dans le jeu, et donner les clefs de compréhension permettant de lire les grandes lignes ludiques de la situation. Il relève également que les gens captés par le jeu facilitent l'entrée dans le jeu d'autres passants spectateurs, en démontrant son accessibilité en même temps qu'ils l'accentuent. Cette invitation peut également prendre une forme de banalité, en s'inscrivant comme une étape dans un processus de formation par ailleurs plus classique.

Encore faut-il se prendre au jeu : on n'entre pas instantanément dans le jeu, on s'y glisse progressivement, comme on glisse dans un bain.

La métaphore de l'immersion traduit simplement cette transition progressive entre l'état de conscience d'être dans la réalité, et l'état stable où l'incrédulité est suspendue. J. H. Murray définit l'immersion comme « *la sensation d'être entouré d'une réalité totalement différente, aussi différente que l'air peut l'être de l'eau, qui capte toute notre attention, tous nos sens perceptifs* » (Murray 1998). Amato renchérit : « *On parle communément d'immersion comme d'une plongée dans l'eau, pour évoquer ainsi l'idée d'une expérience forte, absorbante, monopolisant toute l'attention de l'utilisateur* » (Amato 2006). Ou encore, Leroux : « *Être immergé dans un jeu vidéo, c'est être inattentif à tout ce qui n'est pas le jeu. Tout le monde environnant et tous les investissements qui ne sont pas liés directement au jeu s'estompent parce qu'ils sont déniés* » (Leroux 2012).

Ces trois auteurs (et on pourrait en citer encore bien d'autres, tant cette image est commune) focalisent l'immersion sur ce que Arsenault & Picard (2008) désignent (en matière de jeu vidéo) comme sa dimension sensorielle, dans leur typologie de l'immersion, à côté de l'immersion systémique et de l'immersion fictionnelle. L'immersion sensorielle consiste à accaparer les sens du joueur en leur donnant assez de stimuli pour que le joueur accepte de se couper du reste de son environnement, ou du moins, de ne pas en tenir compte. L'immersion systémique consiste pour le joueur à maîtriser en profondeur les règles de fonctionnement du jeu, au point d'en être si familier qu'il les mobilise à bon escient pour produire les effets attendus sans même avoir à y réfléchir. Enfin, l'immersion fictionnelle résulte d'une grande familiarité du joueur avec les éléments constitutifs de l'univers fictionnel de son jeu, tels que les personnages, leurs histoires et leurs légendes, leurs héros et leurs dieux, et les contrées imaginaires dans lesquelles ils évoluent. Et avec lesquels il peut interagir.

Arsenault & Picard distinguent également trois niveaux d'engagement par lesquels le joueur s'immerge progressivement dans l'espace liminoïde. Le premier, dit engagement simple, correspond à une entrée réversible dans le jeu, le joueur demeurant conscient de son environnement et d'autres centres d'attention qui peuvent entrer en concurrence avec le jeu. Dans le deuxième, le joueur est absorbé par le jeu qui devient temporairement son unique centre d'attention, à l'exclusion de tous les autres dans son environnement. Le troisième niveau d'engagement correspond à une immersion complète, quand le joueur fait littéralement corps avec son personnage au point d'en oublier la réalité et le désir d'y retourner.

Cette typologie ne doit pas être considérée comme une grille figée d'états statiques, tels des sas qu'on pourrait franchir successivement d'un pas tranquille, mais plutôt comme les lignes de force d'un mouvement du joueur vers son jeu, à travers les strates visqueuses de la réalité environnante. « *Les concepteurs (de jeux vidéo) cherchent à intéresser les joueurs par des*

stratégies d'engagements plutôt que de les "immerger" » (Chabot 2012). On peut voir dans l'immersion une possibilité de susciter l'engagement, comme quelqu'un qui se jetterait à l'eau serait amené à apprendre à (sur)nager. Mais surtout, l'engagement semble facilité par une immersion de qualité.

En effet, ce mouvement du joueur vers son jeu peut être facilité par des artifices ludiques qui abolissent la résistance de l'environnement réel à l'immersion dans le jeu. Ainsi, Schaeffer (1999) évoque des « véhicules représentationnels » - perceptions, actes d'imagination, signes linguistiques, stimuli sensoriels - qui fournissent des clefs d'accès aux univers fictionnels. Il n'est pas besoin que ces véhicules représentationnels soient complets, définis de manière exhaustive. Il suffit qu'ils constituent une amorce suffisamment convaincante, et surtout, suffisamment engageante, pour que le joueur s'en empare et complète lui-même l'artifice qui le projette dans le jeu. C'est ainsi que la familiarité de lieux reconnus comme tels sur une carte très imparfaite, suffit à projeter les spectateurs d'une simulation même assez grossière dans une réalité virtuelle enrichie de tout l'imaginaire des spectateurs ainsi stimulé (Goutx & Narcy 2013).

Les objets transitionnels, chers à Winnicott (1975), mobilisent eux aussi l'imaginaire du joueur pour ouvrir les portes de l'espace ludique. Nombre de joueurs de jeux de rôles ressentent l'appel du jeu à la simple vue d'un lot de dés à 4, 8 ou 20 faces, ou de leur tintement lorsqu'ils sont agités dans une main ou un gobelet. De même, le frottement caractéristique des cartes qu'on bat rapidement, évoque chez le joueur le jeu à venir. Ces signaux sont l'empreinte du jeu, l'extension dans l'environnement réel de la tangibilité du jeu tout proche, encore invisible mais déjà tout entier contenu dans la promesse, absent et pourtant présent en puissance.

Ce pouvoir d'évocation du jeu, qui projette le joueur dans le jeu autant qu'il convoque le jeu autour du joueur, peut reposer sur des véhicules représentationnels de nature matérielle aussi bien que verbale, en fonction du degré de sophistication de l'imaginaire du joueur. Cette double nature renvoie à l'analyse de Len Vygotski (1978) sur les « objets pivots » : considérant l'enfant qui enfourche un balai figurant un cheval, il repère l'objet - le balai - qui est choisi pour ce qu'il rend possible l'acte de l'enfourcher, et l'énoncé - par exemple : « hue dada ! » - par lequel l'enfant confère à l'objet la qualité de cheval. Progressivement, l'enfant acquiert le langage permettant de stimuler et évoquer son imaginaire sans le renfort matériel de l'objet pivot, simplement en nommant les objets pivots. Loponen et Montola (2004), puis Boss (2013), distinguent, parmi le mobilier ludique qui forme le décorum de l'espace diégétique, les icônes, qui rappellent des éléments du monde réel par un rapport plus ou moins abstrait de ressemblance, les index, qui pointent vers une caractéristique du monde réel pour évoquer, dans l'esprit de qui le décèle, un élément de ce monde réel, et les symboles, dont la forme tient lieu d'un élément du monde réel.

A ce degré d'immatérialité de la clef d'entrée dans le jeu, on ne peut s'empêcher de songer au caractère performatif de formules donnant ainsi accès au jeu par la seule force du verbe. John-Langshaw Austin (1970) forge le concept de performatif pour désigner une action qui se réalise par le fait même de son énonciation. L'exemple le plus célèbre en est la formule prononcée par le maire - « je vous déclare mari et femme / mari et mari / femme et femme » - qui suffit à transformer deux personnes en époux / épouses. On pense aussi à la formule « il était une fois », systématisée par Charles Perrault au XVII^{e} siècle pour introduire ses contes. Raoul Moati (2009) perfectionne la définition, expliquant que les formules performatives « *se caractérisent par le fait qu'[elles] n'ont pas pour fonction de décrire un état du monde, mais bien plutôt de permettre, par l'intermédiaire des mots, d'agir dans le monde : promettre, demander, prévenir, avertir, sont autant d'actes performatifs accomplissant des actions sous l'effet d'usages pertinents du langage* ».

Pour achever de nous convaincre de la nature performative de certains énoncés assurant l'immersion dans le jeu, nous trouvons dans l'énoncé de Jérôme Denis (2006) le lien entre l'énoncé performatif et le collectif soutenant le monde dans lequel il prend sens, similaire au lien

que nous avons déjà évoqué entre l'entrée dans le jeu et la communauté des joueurs soutenant la convention de feintise ludique.

> *« La réussite des énoncés performatifs n'est plus affaire de seules grammaires et conventions à respecter. Elle est conditionnée par des épreuves de réalité qui sont au fondement même de leur force. C'est parce qu'ils risquent d'échouer, et que leur échec aura des conséquences importantes, que des énoncés peuvent prétendre à la performativité. [...] Une série d'énonciations et d'actions, ne sont performatives que si elles permettent de construire collectivement un monde qui tient face à différentes épreuves de réalité. » (Denis 2006)*

A ces procédés, de véhicules représentationnels, d'objets pivots et d'énoncés performatifs, qui facilitent l'immersion du joueur dans le jeu, s'ajoute celui - à la fois plus disruptif et subtil - du terrier de lapin (en anglais : *Rabbit's Hole*) (Szulborski 2006). Cette appellation est directement tirée de Lewis Carroll (2014) et de son entrée en matière : assise dans l'herbe un jour d'été, Alice voit passer un lapin blanc qu'elle suit dans son terrier… elle bascule alors dans un monde extraordinaire et magique. Les concepteurs de jeux vidéos se servent de cette analogie pour désigner un procédé par lequel un indice, un détail apparemment anodin, donne accès à l'autre monde - la réalité virtuelle - du jeu. Le terrier de lapin est « *à la fois seuil et lieu de bascule d'un univers à un autre, régi par des règles différentes* » (Di Crosta et Chantôme 2016).

Il ne suffit pas d'entrer dans l'espace liminoïde pour s'y trouver à l'aise. La maîtrise des rouages systémiques - règles du jeu, conventions de similitude et de simulation, mots de passe et tables de correspondance - est nécessaire pour y transformer l'intention du joueur en action de son personnage et pour y devenir pleinement efficace dans la mobilisation de son imaginaire. Sébastien Kapp (2013) évoque l'idée d'un véhicule ludique, équipement systémique permettant au joueur d'interagir avec l'espace liminoïde, mais surtout, d'une compétence à le mobiliser efficacement. Comme toute compétence, il faut au joueur un certain temps pour en acquérir les fondamentaux, et même lorsqu'on les maîtrise, pour les réactiver dans l'univers ludique. Pour le dire avec les mots de Markus Montola (2008), « *A rpg world is defined by the personified character constructs, conforming to the state, properties and contents of the game world* ».

Il advient ainsi que l'immersion d'un joueur dans le jeu s'accompagne d'un certain temps de latence, composé du temps mis pour s'immerger totalement dans le jeu, et du temps mis pour acquérir ou réactiver les compétences ludiques idoines, pendant lequel le joueur n'est pas efficace dans ses tentatives d'interactions imaginaires au sein de l'espace liminoïde.

II.2.2. Les dissonances

Progressive ou brutale, l'entrée dans le jeu immerge le joueur dans un espace liminoïde distinct de la réalité environnante par le fait essentiel que les joueurs y allouent un sens spécifique aux actions et informations différent de celui qu'elles auraient dans la réalité environnante. Cette allocation de sens est partagée entre les joueurs, dans une représentation commune de l'espace ludique. Les joueurs opposent à l'intrusion spontanée d'éléments extérieurs à l'espace de jeu une sorte de résistance collective (Harviainen 2012). L'irruption dans l'espace liminoïde d'informations provenant de l'extérieur de l'espace liminoïde, soumet la cohésion des joueurs à l'épreuve de la dissonance.

Le concept de dissonance a été défini par Festinger (1957) en tant que « relation de dissonance » entre cognitions amenant un individu à ressentir un état d'inconfort psychologique alors appelé « état de dissonance ». La confusion conceptuelle entre relation de dissonance et état de dissonance amène Robert-Vincent Joule (1986) à réserver le terme de dissonance au seul état de dissonance, tandis que la relation de dissonance serait plutôt nommée « relation d'inconsistance ».

Par la nature même de la suspension de l'incrédulité et de la convention de feintise, les joueurs font volontairement co-exister une cognition accréditant la tangibilité du jeu et une cognition reconnaissant la persistance de la réalité environnante. La relation d'inconsistance entre les deux cognitions dépend un peu de l'ampleur et du nombre des écarts entre les allocations de sens au sein de l'espace liminoïde, et les allocations de sens dans la réalité environnante. Elle dépend bien plus encore de la fréquence et l'insistance avec lesquelles ces écarts se manifestent et doivent être écartés ou réduits pour préserver l'espace ludique. En s'adonnant au jeu, en s'immergeant dans le jeu, le joueur inhibe volontairement la cognition en prise avec la réalité environnante, mais il en reste toutefois une tension qu'il est contraint de gérer.

En effet, en matière de psychologie, l'état de dissonance est réputé « motivant » : il motive l'individu à réduire son inconfort psychologique. Il est, au même titre que la faim ou la soif par exemple, un *driver* de l'action permettant d'y mettre fin. Goffman (1961) établit que les joueurs subissant cette dissonance libèrent la tension résultante par l'entremise d'une effusion émotionnelle, en recherchant une forme de connivence avec leur entourage. Il s'agit alors de faire comprendre à cet entourage qu'il est lucide, pleinement conscient de l'existence de la dissonance et qu'il ne se prête au jeu que pour de faux. Le fait que cette effusion émotionnelle se manifeste concrètement par des rires, fous rires, exclamations, jurons, mimiques ou grimaces, relève d'une forme de trivialisation qui fait partie des mécanismes connus pour réduire la dissonance (Simon, Greenberg & Brehm 1995).

D'autres mécanismes de réduction de la dissonance sont connus. Le plus fréquent est le changement d'attitude post-comportemental : par le moyen d'un processus de rationalisation cognitive, l'individu modifie son attitude pour la rendre plus conforme au comportement problématique réalisé. Par exemple[66], une personne amenée à donner des arguments en faveur de la peine de mort (comportement) alors qu'elle est initialement contre (attitude initiale) se prononcera, suite au travail de réduction de la dissonance, comme étant moins défavorable à la peine de mort qu'elle ne l'était auparavant (attitude finale). Une autre rationalisation cognitive est l'explication causale, mobilisant des arguments justifiant le comportement problématique jusqu'à former une condition consistante. Les personnes concernées justifient alors les raisons pour lesquelles ils ont accepté de réaliser un comportement problématique : pour reprendre notre exemple sur la peine de mort, énoncer qu'une pression de groupe s'est exercée, ou que les circonstances particulières examinées (infanticide, violences gratuites, etc.) justifient d'avoir fait une entorse à la conviction profonde.

Enfin, l'individu dissonant est susceptible d'essayer de modifier son univers social pour le rendre consistant avec ses croyances. L'exemple le plus célèbre est celui d'une secte millénariste qui prévoit que la destruction de l'humanité aura lieu un jour précis, qui s'y prépare avec la certitude que ses fidèles seront sauvés, et une fois la date passée, affronte le démenti que la réalité vient d'infliger à sa croyance en redoublant de prosélytisme, en s'entourant de personnes qui adhèrent à son point de vue, et en évitant les personnes susceptibles de le menacer (Festinger et al. 1993). Ce dernier mécanisme nous intéresse au plus haut point, car il est mobilisé dans un autre type de dissonance que celle inhérente à la co-existence de la réalité et de l'espace liminoïde, que nous appellerons la « dissonance diégétique ».

Prenons un espace liminoïde stable, porté par la convention de feintise unissant les joueurs en son sein, à l'écart d'une réalité environnante. Un incident s'y produit : une information ou un objet qui n'a rien à y faire, ou un joueur qui adopte un comportement en décalage évident avec celui qu'on attendrait de sa part dans la convention de feintise. Il en résulte une dissonance d'un genre que les joueurs n'avaient pas prévu de gérer : une fêlure de l'espace liminoïde lui-même. Il ne suffit

[66] proposé par : https://www.psychologie-sociale.com/index.php/fr/theories/influence/6-la-theorie-de-la-dissonance-cognitive

plus de mobiliser la suspension de l'incrédulité. Il faut empêcher cette fêlure de persister, de s'étendre jusqu'à devenir une faille qui scinde l'espace liminoïde, ou le déchire purement et simplement car elle affecte le coeur même de l'espace liminoïde : sa cohérence interne. C'est pourquoi, en référence à la sémantique de narratologie, nous proposons le terme de dissonance diégétique.

Pour réparer la fêlure de l'espace liminoïde, provoquée par la dissonance diégétique, il ne suffira pas pour un joueur de trouver en lui une rationalisation cognitive convenable, il faudra que tous les joueurs partagent cette rationalisation cognitive. Cependant, le contexte d'un jeu se prête généralement mal aux délibérations permettant aux joueurs d'élaborer ensemble une rationalisation cognitive partagée, à moins de sortir provisoirement du jeu au risque de mettre en péril l'instance du jeu elle-même. Ils doivent mobiliser des mécanismes d'acquisition de connaissance permettant de transformer rapidement, et de manière assez intuitive, le questionnement provoqué par la dissonance en certitude rétablissant la cohérence de la diégèse et la stabilité de l'espace liminoïde.

En sciences de l'information, Patrick Wilson (1983) s'est intéressé aux modes par lesquels les individus acquièrent de la connaissance et comment ils évaluent la valeur des sources d'information. Il a soutenu que la connaissance ne résulte pas seulement de l'expérience individuelle, mais que les individus s'en remettent à une connaissance de « seconde main », provenant de sources auxquelles ils attribuent une certaine valeur d'autorité. Au sein de l'espace liminoïde, ce sont les joueurs eux-mêmes qui sont les seules sources d'information, le reste étant le plasma informationnel généré et maintenu en virtualité par la volonté conjointe des joueurs. En suivant le schéma proposé par Wilson, on en vient à penser que l'un au moins des joueurs peut se voir attribuer par les autres joueurs une valeur d'autorité, conférant à ses avis, à des propos, à ses attitudes, une attractivité telle que les autres joueurs tendent à s'y référer, à aligner sur eux leurs propres avis, propos, attitudes. Harvianen (2012) parle d' « autorité cognitive ».

Il faut noter que la relation des joueurs à l'autorité cognitive, est de l'ordre de la confiance bien plus que de la véracité. Elle perdure tant que l'autorité cognitive à qui ils s'en remettent, n'introduit pas lui-même une dissonance cognitive dénouant la confiance qui est placée en elle. Mais elle ne nécessite pas que l'autorité cognitive fasse la démonstration d'une forme de magistère ou d'expertise (Goutx 2014). Elle peut d'ailleurs tout à fait émerger sans même avoir été suscitée ou souhaitée par le ou les joueurs qui en sont investis. Bien qu'elle puisse coïncider fortuitement avec une forme d'autorité hiérarchique, fondamentalement, « *l'autorité cognitive diffère de l'autorité administrative ou de l'autorité qui se dégage d'une position hiérarchique* » (Rieh 2005). Le charisme personnel, une forme d'aisance apparente à se mouvoir dans le jeu, ou encore, le hasard d'une heureuse conjonction, peuvent oindre un joueur de ce qui confère l'autorité cognitive. L'autorité cognitive peut également se trouver en dehors du groupe de joueurs. Il peut s'agir du concepteur du jeu, ou le cas échéant, d'un meneur ou maître du jeu, auquel les joueurs ont accès directement ou par l'entremise d'indices ou de médias transmettant ses oracles et ses augures.

En tout état de cause, l'existence d'une telle autorité cognitive fait office de catalyseur pour la co-production rapide et presque silencieuse de rationalisations cognitives à même de réduire promptement les dissonances diégétiques, en allouant à l'incident dissonant une signification permettant de l'insérer en cohérence avec la diégèse de l'espace liminoïde, ou de l'en rejeter proprement sans plus y faire de dégât.

II.2.3. Mise à l'épreuve de l'espace ludique

L'espace liminoïde est soumis à des tensions internes dès lors que certains de ses membres, qui sont aussi ses composants essentiels, sont stimulés par des informations produisant une forme d'inconsistance de tout ou partie de l'espace liminoïde et de la diégèse qui assure sa cohérence. Les dissonances peuvent apparaître plus ou moins étendues, selon le nombre des joueurs

affectés simultanément par l'information inconsistante, et peuvent s'étendre à d'autres joueurs par le jeu de la communication au sein du groupe.

> *« Le joueur est responsable du sens à donner au jeu pour lui-même, mais est aussi responsable du sens qui est partagé dans la communauté des joueurs. » (Bonenfant 2010)*

La nature profonde de la dissonance peut varier d'un joueur à l'autre, en fonction de la compréhension que chacun a de l'inconsistance induite. En d'autres termes, si la dissonance est une forme d'inadéquation entre ce qui devrait être au sein de l'espace diégétique, et ce qui s'y introduit via la nouvelle information inconsistante, elle peut varier en fonction de ce que deux joueurs ont une perception différente du point précis de la diégèse engagé dans la relation d'inconsistance, aussi bien qu'en fonction de ce que deux joueurs ont une compréhension différente de l'information déclenchant la relation d'inconsistance.

En effet, l'accord des joueurs autour de la diégèse, qui tient ensemble l'espace liminoïde, repose sur un socle commun de compréhension de la situation (Röhl & Herbrik 2008) - une forme de consensus apparent (Urfalino 2010) - sans vérification exhaustive d'une concordance de vues sur l'ensemble des détails constitutifs de la diégèse. Ce mode de construction d'une vision partagée sécrète nécessairement des malentendus, dans lesquels la dissonance naissante trouve des terreaux différents pour prospérer sous plusieurs formes au sein de la diégèse. Nous désignons ce phénomène du nom de diffraction de l'espace ludique.

Lorsqu'une solution est apportée à la dissonance, elle risque de ne l'éteindre que sous certaines des formes qu'elle a prises au sein du groupe, et de laisser ses autres formes prospérer. D'autres solutions pourront être apportées à ces résidus de la dissonance, mais elles seront différentes de la première : chacune aura installé une évolution différente de la diégèse, et rien n'assure que ces diégèses actualisées soient pleinement compatibles les unes avec les autres.

La co-existence de plusieurs variantes de la diégèse ne compromet pas forcément l'espace liminoïde, du moins, pas immédiatement. Tant que le point de divergence entre elles n'est pas convoqué dans une situation ultérieure, il peut demeurer invisible, en puissance, et conduire d'une certaine manière à faire jouer ensemble des joueurs qui ne jouent plus totalement au même jeu. Ainsi, dans une simulation sur les négociations internationales pour lutter contre le changement climatique, le collectif de joueurs s'est-il scindé entre ce groupe désireux de trouver une solution plutôt que de défendre les intérêts réels des factions qu'ils incarnaient, et ce groupe désireux de rester fidèle aux enjeux réels des factions qu'ils incarnaient quelles qu'en soient les conséquences pour faire advenir (ou non) un accord (Goutx 2014). C'est aussi ce qui arrive dans le film « Le dîner de cons » (Veber 1998) - dîner qui n'a jamais lieu, mais dont on nous décrit le principe - pendant lequel les cons débattent de leurs mérites respectifs pendant que ceux qui les ont invités se gaussent de leurs lubies : ils jouent ensemble et simultanément à des jeux différents.

Mais s'il advient qu'il faut se référer à ce point de divergence avant la fin de la partie jouée, cela peut faire exploser l'unité du groupe de joueur, et fragmenter le jeu. On retrouve alors cet effet du « roi est nu », du nom choisi par McGonigal (2003) en référence au conte d'Andersen (1949) pour les jeux pervasifs. Si tous les joueurs avaient une compréhension parfaite et une mémoire infaillibles, ils pourraient à ce moment-là, remonter dans leurs souvenirs récents jusqu'au moment de l'apparition de cette divergence, et rectifier l'incompréhension à la source de la fragmentation invisible et soudainement révélée de l'espace liminoïde. Mais en fait, faute de pouvoir le faire, ils sont amenés à douter de la pertinence de l'ensemble de la diégèse et à n'être plus capables d'y discerner ce qui demeure valide et consistant, de ce qui est disqualifié par la révélation de la dissonance.

Une telle fragmentation peut également se produire entre le groupe de joueurs, demeuré cohérent et aligné sur une compréhension partagée de la diégèse, et le meneur de jeu lorsqu'il existe. Elle

sera plus difficile à révéler, selon le degré de communication entre ceux-ci et celui-là. Il n'est pas impossible que suite à l'apparition d'une dissonance, le groupe de joueurs s'accorde pour la résoudre d'une certaine manière et poursuive jusqu'au bout sa diégèse, pendant que le meneur de jeu apporte une solution différente à la dissonance et développe une diégèse différente. Les joueurs seront alors fondés à percevoir les informations désormais inconsistantes introduites par le meneur de jeu, comme impropres à l'incorporation dans leur espace liminoïde.

Finalement, la dissonance est peut-être autant une mise à l'épreuve de la consistance de l'espace diégétique, qu'une mise à l'épreuve du collectif de joueurs appelé à résoudre cette dissonance et réparer l'espace diégétique. En mobilisant autour d'une autorité cognitive éventuelle, des explications plausibles consistantes avec la diégèse, et en communiquant efficacement de manière à partager ces explications et leurs conséquences sur l'actualisation d'une vision partagée de la situation de jeu par l'ensemble des joueurs, le traitement réussi de la dissonance soude le groupe de joueurs en renouvelant puissamment le pacte qui le lie à son espace liminoïde. Autrement dit, le groupe de joueurs peut relever avec succès le défi d'une dissonance, et faire de cette menace pesant sur son espace diégétique, une opportunité de renforcer la cohésion du groupe.

Contrairement au domaine de la psychologie d'où nous avons tiré cette notion de dissonance, les joueurs ne sont pas tiraillés entre une réalité tenant lieu de référence factuelle partagée entre le plus grand nombre, et une représentation de ce que pourrait être cette réalité dans l'esprit de certains d'entre eux. Ils peuvent sauter d'une diégèse à une autre, moyennant la résolution d'une dissonance, sans que la diégèse résultante soit disqualifiée d'office en raison de son éloignement d'un état de référence. On peut même considérer que c'est le groupe de joueurs lui-même qui choisit son référentiel, et que tant qu'il reste solidaire autour d'une même vision partagée du référentiel choisi, l'espace diégétique reste consistant.

II.2.4. Les fonctions ludiques

Nous avons déjà évoqué les relations complexes que le joueur entretient avec son personnage et son rôle dans le jeu. Nous avons aussi effleuré une dimension supplémentaire, à travers la question de l'autorité cognitive qui est susceptible de catalyser la résolution de dissonances dans la diégèse. Cette dimension est celle des fonctions ludiques, c'est-à-dire en s'inspirant de la définition d'Emile Durkheim de la fonction sociale (Mucchielli 1998), que les joueurs entretiennent plus ou moins consciemment - mais de manière avérée - un certain rapport avec des finalités de fonctionnement ludique.

Dans le cas de l'autorité cognitive, nous avons vu qu'elle était portée par un joueur en fonction de la confiance que les autres joueurs lui portent, pour définir et garantir ce qui fait partie de l'espace ludique, et ce qui en est exclu. Cette confiance ne nécessite aucun pré-requis particulier, hormis bien sûr le fait que le joueur qui l'endosse doit faire corps avec l'espace ludique (il ne peut en effet pas à la fois être la source d'une dissonance et la solution à apporter pour rétablir la consistance de l'espace ludique). Connue en théorie (Harviainen 2012), cette caractéristique est assez facile à observer dans un contexte ludique comportant une composante scientifique ou technique, permettant d'évaluer les personnages et leurs propos en fonction d'un certain degré de véracité scientifique ou technique. Ainsi, dans une simulation des négociations internationales (connues sous le nom de *Conference Of Parties*, ou COP) sur le changement climatique organisée par Sciences Po Paris et l'IDDRI, nommée COP-RW, on a pu voir des joueurs endosser le rôle du GIEC sans avoir les connaissances suffisantes pour donner le change en matière de sciences et scénarios climatiques, se voir malgré tout affublés d'une réelle autorité cognitive au sein de la simulation (Goutx 2014).

Les caractéristiques de chaque joueur et les relations qu'il entretient avec les autres joueurs hors du jeu, peuvent favoriser l'attribution de la fonction d'autorité cognitive. La maîtrise des

compétences à jouer, des succès ou des actions décisives dans le jeu, peuvent également amener les autres joueurs à confier au joueur cette fonction. Enfin, certains rôles sont plus propices que d'autres, à offrir au joueur qui les endosse une opportunité d'assurer la fonction d'autorité cognitive. Même si l'autorité cognitive ne doit pas être considérée comme une forme d'autorité hiérarchique, et n'en émane pas nécessairement, il n'en demeure pas moins que « *le rôle participe d'une fonction et, à ce titre, il prend son origine dans un texte, dans une définition. Mais le rôle n'est cependant qu'une partie de cette fonction. Ainsi, le rôle confié à la secrétaire participe à la fonction de direction, notamment dans sa mission d'informer les membres du personnel* » (Renders 2011).

Une autre fonction ludique bien documentée, est celle du meneur de jeu. Cette appellation désigne ceux des joueurs qui animent et orchestrent l'espace ludique et font progresser la diégèse en y injectant des événements et en réalisant les actions déclarées par les joueurs. Dans les jeux de rôles, cette fonction porte différents noms selon l'orientation qui lui est conférée, d'arbitrer le jeu, d'animer l'aventure, ou encore d'assurer la narration :

> *« With regards to this emphasis on identity play, a telling choice was to use the terms "Gamemaster," "Dungeonmaster," and "Storyteller" almost interchangeably throughout the text. Bowman states that "this individual was originally dubbed the Dungeonmaster (DM), though gamers often prefer using the terms Gamemaster (GM), Storyteller (ST), or Referee. The Storyteller oversees the world of the game and is often responsible for inventing the metaplot that ties the universe together". » (Duncan 2011 analysant Bowman 2010), que nous traduisons par : En ce qui concerne cet accent mis sur l'identité en jeu, un choix révélateur a été d'utiliser les termes « maître du jeu », « maître du donjon » et « conteur » presque de manière interchangeable tout au long du texte. Bowman déclare que « cette personne était à l'origine surnommée le maître du donjon (MJ), bien que les joueurs préfèrent souvent utiliser les termes maître du jeu (MJ), conteur ou arbitre. Le conteur supervise le monde du jeu et est souvent responsable d'inventer le méta-intrigue qui relie l'univers ensemble ».*

Stéphane Daniau (2005) relève quatre fonctions assurées par le meneur de jeu : (1) narration, lorsqu'il décrit les lieux dans lesquels les personnages évoluent, les actions qui s'y produisent, les impressions que cela suscite, (2) arbitrage, lorsqu'il faut appliquer les règles ou les adapter pour préserver la jouabilité d'une séquence de la simulation, ou encore, arbitrer entre joueurs, (3) simulation, lorsqu'il s'agit d'interpréter les personnages non-joueurs (PNJ) de manière réaliste et encourager les interactions avec et entre les personnages-joueurs (PJ), (4) cohésion, lorsqu'il s'agit de veiller à l'implication des joueurs, au réalisme du scénario et à la cohérence de l'ensemble afin de favoriser le développement d'un imaginaire de groupe.

Le meneur de jeu peut aussi être compris comme un manager, mobilisant les instruments à sa disposition (règles, informations, personnages non-joueurs, narration, etc.) pour obtenir le meilleur agencement possible des éléments de son jeu (dont les actions des joueurs au sein de l'espace ludique).

> *« Given both an impetus and a sense of necessity, larp game masters engage in managerial behavior before, during, and even after play. They do so in order to ensure the best possible result for the game, to both the players and—as a result of enjoyable play—themselves. Whatever the style chosen, intuitively or by conscious, informed decision, larp management too reflects previously recognized styles of management. The presence of a fictional world and its borders causes seemingly small, but actually significant changes to the techniques that are used, as the game-master-as-manager has to find a way of influencing play in necessary ways and amounts without disturbing the fiction too much. For this purpose, they*

> *may divide power, enter play as characters, or write rules that carry their decisions into the play-space and the fiction. They do so always with the managerial goal of having sufficient control over the situation, in order to reach their own vision, while also granting the players enough leeway to believe they too have reached theirs. » (Harviainen 2013) que nous traduisons par : Étant donné à la fois une impulsion et un sentiment de nécessité, les maîtres de jeu de GN adoptent un comportement managérial avant, pendant et même après le jeu. Ils le font afin d'assurer le meilleur résultat possible pour le jeu, à la fois pour les joueurs et, grâce à un jeu agréable, pour eux-mêmes. Quel que soit le style choisi, intuitivement ou par une décision consciente et éclairée, la gestion de GN reflète également des styles de gestion précédemment reconnus. La présence d'un monde fictif et de ses frontières provoque des changements apparemment minimes, mais en réalité significatifs, des techniques utilisées, car le maître du jeu en tant que gestionnaire doit trouver un moyen d'influencer le jeu de la manière et des quantités nécessaires sans trop perturber la fiction. À cette fin, ils peuvent partager le pouvoir, entrer dans le jeu en tant que personnages ou rédiger des règles qui transposent leurs décisions dans l'espace de jeu et la fiction. Ils le font toujours avec l'objectif managérial d'avoir un contrôle suffisant sur la situation, afin d'atteindre leur propre vision, tout en accordant aux joueurs une marge de manœuvre suffisante pour croire qu'eux aussi ont atteint la leur.*

La manière dont le meneur de jeu interagit dans l'espace ludique, et se manifeste auprès des joueurs, peut affecter la convention de feintise et l'intégrité de l'espace diégétique en créant une discontinuité entre ce qui fait partie du jeu et ce qui n'en fait pas partie. Nous avons d'ailleurs déjà évoqué la possibilité que ces discontinuités soient génératrices de dissonances. Afin de l'épauler en limitant ce risque, il peut mobiliser des alliés, des complices au sein du groupe de joueurs, qui jouent le rôle de conseiller défini par Atwater & Rowland (2018).

> *« The counselor role has the benefit of directing a player's issues of well-being to an enthusiastic and qualified referee rather than leaving players to fend for themselves or seek organizer support. [...] This role of caregiving is not a new one, as issues of distress have certainly existed before a formal role was meant to help with them. Some larps have created similar characters, such as in- game bartenders who are also staff members, but the counselor role has yet to be codified on a wide scale. » (Atwater & Rowland 2018) que nous traduisons par : Le rôle de conseiller a l'avantage de diriger les problèmes de bien-être d'un joueur vers un arbitre enthousiaste et qualifié plutôt que de laisser les joueurs se débrouiller seuls ou demander le soutien d'un organisateur. [...] Ce rôle d'aidant n'est pas nouveau, car les problèmes de détresse ont certainement existé avant qu'un rôle formel n'ait vocation à les aider. Certains GN ont créé des personnages similaires, tels que des barmen dans le jeu qui sont également des membres du personnel, mais le rôle de conseiller n'a pas encore été codifié à grande échelle.*

Ce rôle de conseiller concourt à la fonction de meneur de jeu, illustrant l'énoncé de Renders (2011) à ce sujet. Le conseiller peut intervenir de plusieurs façons, ou plutôt, en adoptant différentes postures que Jansen & Van Zelst (2021) nomment le scientifique, le sage et le coquin (en anglais : *the scientist, the sage and the rascal*). Le conseiller scientifique décrit les processus et les manières de bien faire. Le conseiller sage tire les enseignements d'une expérience (succès ou échec) pour édifier les joueurs. Le conseiller coquin taquine, suggère, questionne, dérange les joueurs pour qu'ils se posent les bonnes questions à certains moments critiques. Si certains moments (briefing, débriefing) sont plus propices à telle ou telle posture, il advient que, pendant la simulation, les conseillers peuvent passer d'une posture à l'autre, pour optimiser l'effet de leur facilitation.

Les études des jeux de rôles grandeur nature menées par Sébastien Kapp (2013) mettent en évidence la façon dont les vétérans accompagnent les novices dans l'adoption des codes de jeu adaptés, qu'il s'agisse des costumes, des actions mimétiques, de la résolution des actions conflictuelles ou encore, plus largement, du respect des conventions de jeu. Plutôt qu'une relation magistrale (de maître à élève), se dessine une fonction de mentor assurée par les joueurs les plus expérimentés en matière de compétence à jouer.

Goffman décrit quant à lui la façon dont un joueur qui est mal à l'aise avec le rôle qu'on lui demande de jouer, dans une situation donnée, peut manifester de manière appuyée le fait qu'il n'est pas dupe de son engagement dans la situation problématique. Ce comportement peut également servir à donner le change, dans les cas où le joueur a conscience de commettre un impair par rapport à ce qu'il est attendu de lui. Il peut advenir qu'un joueur adopte de manière persistante de tels comportements, se tenant ainsi toujours à distance du jeu et de l'immersion qu'il suppose, sans s'en extraire vraiment. Spectateur narquois du jeu dont il fait partie, ce joueur tient vis-à-vis de l'autorité cognitive, un rôle similaire à celui du bouffon vis-à-vis du roi. Ce rôle tient également de fonction, en ce qu'il rappelle en permanence, à l'ensemble des joueurs, qu'il ne faut pas prendre trop au sérieux le jeu. Autrement dit, si le bouffon est naturellement facteur de dissonances ludiques, il limite également les risques de sur-engagement (Caïra 2018).

Enfin, on doit à Bernard Suits (2014) la conceptualisation de l'adversité comme élément fondamental du jeu. Il ne s'agit plus simplement de considérer le *challenge* nécessaire à l'émulation des capacités du joueur qui, dans la théorie du *flow* de Csikszentmihalyi (1990), conduit au sentiment d'expérience optimale. Dans l'approche de Suits, l'adversité consiste en obstacles imposés par la règle du jeu, qui ne sont là que pour corser le jeu en compliquant l'atteinte de ses objectifs, et lui conférer, par là même, sa valeur intrinsèque. Il faut noter que tout joueur confronté à l'adversité tend à imputer ses difficultés à une personne responsable de l'existence de cette adversité (qu'on désignerait alors du nom d'adversaire), plutôt qu'à l'adversité elle-même. Autrement dit, le joueur tend à transférer l'adversité sur un sujet faisant fonction d'adversaire. Ainsi, le joueur de jeux de rôles dont le personnage rate une de ses actions parce que le joueur échoue à un jet de dés, blâmera les dés, voire le meneur de jeu qui lui a imposé le jet de dés, plutôt que d'admettre simplement le verdict du hasard dans la situation fictive. De même, une difficulté rencontrée au sein d'une simulation, peut dresser le joueur contre le concepteur ou l'animateur de la simulation qui se cache derrière l'apparition de cette difficulté. On relève le même type d'imputation des malheurs aux autorités administratives chargées de faire respecter la prévention des risques, plutôt qu'aux éléments naturels générateurs de la catastrophe, selon un mécanisme de responsabilité technique (injonction d'agir sur les forces en jeu pour les maîtriser) supplantant la responsabilité naturelle (fataliste, acceptant la situation de force majeure) (Narcy 2004, Goutx & Narcy 2013).

L'inventaire des fonctions ludiques semble nous entraîner vers le domaine des archétypes. Dans la psychologie analytique élaborée par Carl Gustav Jung, l'archétype résulte de la tendance humaine à utiliser une forme de représentation donnée a priori : il figure symboliquement un thème universel structurant la psyché, commun à toutes les cultures (Jung et al. 1964). Le lien de parenté établi par Huizinga notamment, entre jeu et culture, et le fait que les rôles concourent à des fonctions, invitent à questionner la place des archétypes dans les jeux que nous envisageons et les fonctions ludiques auxquelles ils se rapportent.

Ce serait en effet commode, de pouvoir mobiliser les sept catégories de personnages abstraits identifiées par Vladimir Propp (1970) dans son analyse des contes russes, chacune endossant certaines des trente-et-une unités narratives de base qu'il appelle « fonctions ».

> *« Par fonction, nous entendons l'action d'un personnage, définie du point de vue de sa signification dans le déroulement de l'intrigue » (Propp 1970)*

Ces sept catégories de personnages sont : (1) le Héros (personnage principal, sur lequel le conte est centré), (2) l'Agresseur (qui produit le méfait générateur du conte, à l'encontre du Héros), (3) le Mandateur (qui désigne au héros l'objet de sa quête, et le mandate pour l'accomplir), (4) le Donateur (qui confie l'Auxiliaire au Héros), (5) l'Auxiliaire (attribut matériel ou symbolique, procurant au Héros un avantage touchant au merveilleux), (6) l'Objet de la Quête (par exemple : la princesse, le père, qui pousse le Héros à poursuivre et achever la quête) et enfin, (7) le Faux-héros (qui tente de s'approprier les mérites du Héros avant que celui-ci ait pu légitimement les revendiquer). On retrouve bien, dans ces catégories, des fonctions ludiques proches de celles que nous avons déjà identifiées : le Mandateur peut être compris comme une autorité cognitive, qui arbitre ce qui est légitime et ce qui ne l'est pas au sein du jeu, l'Agresseur est à l'évidence un adversaire et du moins, celui qui produit l'adversité, le Donateur peut être perçu comme un mentor. Mais on comprend que, à moins de jouer une simulation s'apparentant à un conte merveilleux, ces correspondances n'éclairent pas le sens du jeu. Certains auteurs (Limousin 2017, Duhamel et al. 2018) se sont inspirés des trente-et-une fonctions décomposant les contes russes selon Propp ou de la variante proposée par Campbell (1993), pour bâtir des scénarios de simulations.

> *« Basing himself on Joseph Campbell's Jungian archetypes, Christopher Vogler (1998) presented seven archetypes for storytelling and screen writing : hero, mentor, threshold guardian, herald, shapeshifter, shadow and trickster. » (Konzack 2013)*

L'idée est bien sûr d'exploiter des archétypes qui font sens au sein d'une dramaturgie faisant appel à des mécanismes de narration reconnaissables pour ce qu'ils sont profondément ancrés dans le socle culturel. Mais ces archétypes ne jouent de fonction que dans l'histoire narrée, et ne sont pas des fonctions ludiques au sens où nous les entendons. Nous recherchons plutôt des fonctions qui permettent aux joueurs de jouer.

En ce sens, les fonctions proposées par Bowman (2010) dans le cadre des jeux de rôles se rapprochent de ces fonctions ludiques. Sarah Lynne Bowman distingue neuf catégories de personnages joués par les joueurs de jeux de rôles : le sosie (en anglais : « *the Doppleganger Self* »), la page blanche (en anglais : « *the Devoid Self* »), le soi augmenté (en anglais : « *the Augmented Self* »), le soi fragmenté (en anglais : *the Fragmented Self* »), la part d'enfant réprimée en soi (en anglais : « *the Repressed Self* » développée en « *the Inner Child [...] characterizing the youthful, naive self within each of us* »), le soi idéalisé (en anglais : « *the Idealized Self* »), le contraire de soi (en anglais : « *the Oppositional Self* »), l'essai de soi (en anglais : « *the Experimental Self* ») et le violeur de tabou (en anglais : « *the Taboo Self* »). Sean C. Duncan (2011) analyse ces types de personnages comme des manières de comprendre le sens que les joueurs de jeux de rôles donnent à leurs activités dans l'espace ludique.

> *« Bowman's Selves, which are presented descriptively and supported by anecdotal evidence, are a potentially useful typology that could begin to capture the various ways by which players of RPGs make meaning of their activities within an RPG game space. » (Duncan 2011).*

Utiles pour comprendre la place que chaque joueur se donne dans la narration, ou dans son propre jeu au sein d'espace ludique, ces catégories ne nous aident toutefois pas à comprendre ce que les joueurs apportent à l'architecture statique ou à la dynamique ludique collective.

Nous en restons donc pour le moment à ces six fonctions ludiques : autorité cognitive, meneur de jeu, conseiller, mentor, bouffon et adversaire.

II.2.5. Les règles du jeu et leurs transgressions

La place des règles du jeu, et de leur respect plus ou moins libre, est au coeur de certaines divergences entre les grands penseurs du concept de jeu selon qu'ils se revendiquent du domaine du joueur jouant (en anglais, c'est le domaine du *play*) ou du domaine du jeu tel qu'il existe en dehors des joueurs (en anglais, c'est le domaine du *game*).

Pour Jacques Henriot (et plus encore, pour Jean Château, 1946), les règles ne sont qu'une forme prise pour manifester la convention qui tient ensemble les joueurs et l'espace ludique qui émane d'eux, tandis que pour Colas Duflo (1998) ou Bernard Suits (2014), les règles sont le faisceau de contraintes par lesquelles les joueurs sont mis au défi d'exercer leur esprit ludique et leur créativité. Winnicott voit dans les règles les balises rassurantes délimitant l'espace de jeu au sein duquel le joueur (et notamment, l'enfant qui joue) découvre l'exercice de la liberté. Marie Lenormand (2011) résume cet antagonisme dialectique entre *play* et *game*, par : « *d'un côté le jeu inventif et créatif impliquant "déconstruction" et rencontre de l'informe, de l'autre le jeu conçu comme obéissance à des règles préétablies* », et affirme - comme Suits le démontre par l'absurde - qu'un jeu sans aucune règle cesse d'être un jeu.

La réalité des joueurs jouant aux jeux réglés est que le dilemme ne se pose pas vraiment de manière si tranchée : respecter, ou non, les règles du jeu. Elle tient plutôt à respecter assez des règles pour continuer à joueur ensemble, tout en tirant astucieusement parti des interstices laissés dans l'entrelacs des règles et de la vigilance exercée par les autres joueurs. Autrement dit, la plupart des joueurs sont tentés par une lecture avantageuse des règles et une manière rusée de les mettre en oeuvre.

Dans cette perspective, on peut considérer que le *fair-play* d'un joueur correspond à sa capacité à jouer dans le respect des règles, sans que quiconque doive le surveiller pour s'en assurer. Il nous semble toutefois que le *fair-play* désigne quelque chose de plus noble que le seul respect spontané des règles : il est une forme d'élégance du joueur, qui attend du jeu une occasion de jouer pleinement les potentialités du jeu pour lui et les autres joueurs, ceci constituant une condition nécessaire au plaisir de la victoire et une douce consolation à l'amertume toute relative de la défaite.

A l'opposé du beau joueur (*fairplay*), le tricheur « *commet de manière subreptice des actes qui ne sont pas proscrits par les règles afin d'en tirer un bénéfice* » (Salen et Zimmerman 2003), et plus largement, « *dans le but d'avoir de meilleures chances d'arriver à ses fins, quelles qu'elles soient* » (Parker 2007). Il peut aussi s'agir de contourner une difficulté des règles du jeu, jugée exagérée par les joueurs (Consalvo 2007).

> *« Il sera possible de retenir parmi les définitions de la triche celle qui consiste à la considérer comme une transgression consciente des règles du jeu. » (Broda 2009)*

Parce que les règles ne prévoient pas toutes les situations de jeu telles qu'elles se présentent aux joueurs, elles souffrent de lacunes ou d'ambiguïtés que les joueurs sont amenés à combler soit collectivement, de manière coopérative, lorsque le problème est porté à la connaissance de l'ensemble du collectif de jeu, soit individuellement, discrètement, par le joueur découvrant le problème et avançant une solution qui arrange sa progression vers l'atteinte de ses propres objectifs. Cette tricherie n'est alors pas très éloignée de la notion de ruse proposée par René de Possel commentée par Schmidt (2007) : « *Par "ruse" [dans la typologie de René de Possel], il faut entendre une aptitude à utiliser à son profit les ambiguïtés qui accompagnent toute règle du jeu et la marge d'indétermination qu'elle laisse aux joueurs. Dans les jeux à plusieurs joueurs, la ruse consiste pour l'un des joueurs à créer une asymétrie d'information à son avantage qui ne figure pas dans la structure initiale du jeu. La dissimulation et le bluff en offrent les manifestations les plus simples.* » De Paoli et Kerr (2012) dé-moralisent en grande partie l'acte de tricher dans les

jeux de rôles en ligne massivement multi-joueurs (MMORPG), en proposant le terme imbroglio comme nouveau point de départ pour les études sur la triche :

> *« [ce terme d'imbroglio] favorise l'approche de la triche comme un agencement. [...] [Le mot imbroglio] désigne [en italien] à la fois un entremêlement confus de choses et une ruse, soit le fait de piéger quelqu'un dans le but d'obtenir quelque chose de manière indue. Plus exactement, c'est grâce à l'imbroglio comme enchevêtrement, confusion et manipulation d'éléments divers que la ruse peut fonctionner. » (De Paoli & Kerr 2012)*

Compte tenu du jugement désapprobateur qui connote négativement la notion de tricherie, il est tentant de penser que seuls certains joueurs déviants se laisseraient aller à tricher, mais que l'immense majorité s'en garderait. La propension des joueurs, et plus largement, des individus, à tricher n'est pas un sujet courant d'études. Dans une monographie dédiée à ce sujet, Claudine Biland (2004) établit que le mensonge est une pratique courante et assez banale au sein de toute interaction sociale. Elle distingue d'une part les mensonges dits « égoïstes », visant à donner une bonne (ou meilleure) image de soi, qui constitueraient 70% des mensonges (et préférentiellement énoncés par des hommes), et d'autre part les mensonges altruistes ayant pour objectif la flatterie ou l'évitement d'un conflit, qui constitueraient 25% des mensonges (et préférentiellement énoncés par des femmes). Une petite fraction de la population (environ 15 %) serait passée maître dans l'art du mensonge, grâce notamment à une expertise dans la phase de préparation et une absence de déstabilisation par les émotions liées à la culpabilité. Si l'on considère que le mensonge est une forme d'arrangement avec une certaine forme de réalité, ces statistiques nous éclairent utilement sur la banalité du penchant à tricher chez tout joueur, puisqu'il s'agit simplement pour le joueur de s'arranger avec les règles du jeu. « *Dans cette dimension de manœuvre, la triche se trouve être une forme de mensonge* » (Pesqueux 2009). Selon les études menées dans les jeux de rôles en ligne massivement multi-joueurs par Chen & Wu (2015), l'anonymat relatif accroît la tentation de tricher. Autrement dit, des joueurs qui se connaîtraient peu avant de s'engager ensemble dans le même jeu, seraient plus enclins à tricher que des joueurs qui se connaîtraient, probablement en vertu d'un sentiment de culpabilité plus grand à risquer de trahir la confiance de connaissances.

> *« The frequency of gaming with online strangers (anonymous gaming) significantly predicted the frequency of cheating in online games. The effect of anonymity on game cheating was found to be significantly mediated by the group identification with online gaming communities/groups. Gender differences were found. Male gamers cheated more frequently than female gamers. Female gamers are more likely to cheat as a consequence of group identification than male gamers » (Chen & Wu 2015) que nous traduisons par : La fréquence des jeux avec des inconnus en ligne (jeu anonyme) est un prédicteur significatif de la fréquence de la triche dans les jeux en ligne. L'effet de l'anonymat sur la triche s'est avéré être significativement influencé par l'identification du groupe avec les communautés/groupes de jeu en ligne. Des différences entre les sexes ont été trouvées. Les joueurs masculins ont triché plus fréquemment que les joueuses. Les joueuses sont plus susceptibles de tricher en raison de l'identification au groupe que les joueurs masculins.*

Inversement, dans une relation de confiance établie entre joueurs ayant des habitudes de jouer ensemble, il est plus facile à l'un des joueurs de faire une entorse discrète aux règles pour avantager ponctuellement sa position ludique, en vertu précisément de cette confiance qui épargnera au joueur les mécanismes ordinaires de surveillance du bon respect des règles (Mayer et al. 1995).

D'ailleurs, d'un point de vue très pratique, Pesqueux (2009) relève que « *la triche [...] ne débouche sur une faute ou une fraude que lorsque le tricheur est "pris"* ». Il voit même dans l'acte de tricher l'exercice d'une véritable stratégie :

> *« La triche naît du franchissement des bornes de la zone de tolérance [...]. Qu'il s'agisse de résistance ou d'un acte égoïste, la triche relève d'une manœuvre qui vise à éviter de se faire prendre. Avec la triche, il est donc aussi question de stratégie » (Pesqueux 2009).*

D'après Ruedy (2013), les tricheurs éprouvent surtout un grand sentiment d'autosatisfaction d'avoir réussi leur coup sans se faire attraper : un mélange d'excitation et de pression, l'envie de se faire peur en jouant un tour à l'autre sans qu'il s'en aperçoive.

S'esquisse alors l'idée que le tricheur est peut-être le plus joueur de tous les joueurs, car la tricherie nécessite une connaissance assez complète des règles pour en connaître les détournements et les contournements possibles sans éveiller la suspicion des autres joueurs. Missonnier (2010) propose que l'apprentissage de la tromperie soit une étape indispensable dans le développement humain. Selon lui, l'enfant s'y adonne d'autant plus volontiers qu'il est soumis à un système de règles explicites contraignantes. Il conforte à sa manière la proposition d'Yvon Pesqueux :

> *« Par définition, tricher, c'est "enfreindre des règles en feignant de les respecter". Cette définition met bien en exergue deux prérequis de la triche : 1. il faut être en mesure d'appréhender cognitivement, affectivement et moralement les règles pour envisager leur détournement, leur transgression et plus ou moins la sanction inhérente ; 2. il faut être capable de faire semblant, c'est-à-dire avoir suffisamment cheminé dans le processus d'imitation pour accéder à cette compétence de copiste plus ou moins créative. » (Missonnier 2010)*

A la question par lui posée : « *tricher, est-ce jouer ?* », Missonnier conclut sans hésitation : « *la triche s'impose comme un passage initiatique, c'est-à-dire la traversée d'une marge virtuelle où les repères traditionnels tombent transitoirement pour permettre un accordage didactique. [...] Résumons une bonne fois : la triche, c'est bien la fidèle ombre du jeu ; jeu et triche ne font qu'un* » (Missonnier 2010).

On peut toutefois se demander si le tricheur joue encore vraiment le jeu, ou s'il joue un autre jeu qui consisterait à tricher-avec-ce-jeu et qui serait en quelque sorte un jeu-parasite, joué au sein du jeu. Aarseth (2007) définit à ce sujet un « jeu transgressif » comme l'acte par lequel un joueur exprime une rébellion vis-à-vis des règles du jeu. Missonnier précise : « *La forme d'autorité, la transparence des règles, des sanctions constituent [...] le nid dans lequel va se développer la transitionnalité métareprésentationnelle de la tromperie* » (Missonnier 2010). Arnaud Esquerre (2017), qui pense le jeu à travers sa relation avec le hors-jeu, énonce que : « *tricher signifie passer entre le jeu et le hors-jeu dans un va-et-vient, en utilisant, par ce mouvement, une information obtenue depuis le hors-jeu dans le jeu, ou en réalisant une action hors-jeu que l'on fait passer pour une action dans le jeu aux yeux non seulement des autres joueurs mais aussi de ceux qui sont hors-jeu, que cela soit pour gagner ou pour perdre (car on peut tricher autant pour perdre que pour gagner)* ».

Pour répondre à la question posée par Missonnier, il faudrait distinguer d'un côté le jeu-parasite de la triche qui préserve le jeu-hôte, et de l'autre, le jeu-poison qui tue le jeu-hôte. Le premier demeure un jeu, tandis que le second est un anti-jeu, voué à dissoudre l'espace ludique. Le joueur qui s'adonne à cet anti-jeu correspond au « briseur de jeu » ou au « mauvais joueur », selon la terminologie proposée par Huizinga (1938) : il se sent appartenir à « *une nouvelle communauté pourvue d'une nouvelle règle propre [*avec*] le sentiment de vivre ensemble dans l'exception, de partager ensemble une chose importante, de se séparer ensemble des autres et de se soustraire aux normes générales, exerce sa séduction au-delà de la durée du seul jeu* ». De l'intérieur du jeu, il s'ingénie à saboter la convention de feintise, à mettre en évidence les faiblesses de la frontière informationnelle du cercle magique, à prendre en défaut les fonctions ludiques pour saper

l'architecture de l'espace liminoïde. Il peut pour cela manier l'ironie, les provocations, et d'une manière générale ce que Myers (2010) appelle le mauvais jeu ou l'anti-jeu (en anglais : « *bad play* » ou « *anti-play* »).

II.2.6. La topologie temporelle de l'espace ludique

Nous avons défini l'espace ludique, formé par la mise en commun des informations auxquelles le groupe de joueurs confère un sens partagé, et cela nous a permis d'explorer la topologie du jeu et du hors-jeu. Nous avons emboîté le pas aux nombreux ludologues découvreurs de ces concepts. Il nous paraît intéressant d'emprunter un sentier moins battu, en suivant la proposition de Rughiniș (2013) au sujet des *serious games* éducatifs, de considérer le temps comme une heuristique donnant accès à certaines formes de compréhensions du jeu.

Jonne Arjoranta (2011) pointe l'importance de capter la dimension temporelle des simulations ludiques, sans être complètement capable d'en expliquer l'utilité mais avec le souci de capitaliser cette matière en vue d'une utilité future, un peu comme le journal d'un événement trouve son utilité plus tard, dans la compréhension d'une histoire au sein de quoi il trouve sa place (Ricoeur 1984).

En effet, le temps perturbe l'environnement social et déstabilise les agencements, et Barbara Adam (2000) estime qu'il constitue une grille de lecture des phénomènes et des processus dynamiques. Cette topologie temporelle est désignée en anglais, par analogie avec la topologie spatiale du paysage (en anglais : *landscape*) le « *timescape* ».

> *« Focus may be on the time–space of socio−environmental existence or typologies constructed of the complexity of socio−environmental time. Finally, phenomena, processes and events may be conceptualized as timescapes » (Adam 2000).*

Le temps décliné dans ses dimensions multiples (durée, rythme, vitesse, synchronisation) est une variable déterminante dans plusieurs processus ludiques : l'immersion des joueurs, l'apprentissage des compétences, la consistance de l'expérience fictive (Tychsen & Hitchens 2009). Pour l'appréhender, Jesper Juul (2004), ou encore, José Zagal & Michael Mateas (2010) recommandent de commencer par choisir les événements qui constitueront les briques élémentaires de son analyse. Ils distinguent le temps du monde réel (en anglais : *real world time*), le temps dans l'espace ludique (en anglais : *gameworld time*), le temps dédié à coordonner les actions des joueurs (en anglais : *coordination time*) et le temps fictionnel dans lequel se déploie la diégèse (en anglais : *fictive time,* ou *fictional time* in : Juul, 2005). Le jeu peut être considéré comme se déroulant en temps réel (en anglais : *real-time*) lorsque le temps passé à jouer coïncide avec le temps fictionnel déroulé dans le jeu (Juul 2004, 2005). Kapp (2016) estime quant à lui que « *les jeux ont tendance à créer leurs propres régimes de temporalité, souvent décrits comme une séparation entre le temps du jeu (partie) et le temps dans le jeu (l'immersion dans l'univers).* » Dans le cas du jeu de rôle grandeur nature, il distingue « *trois types de temps : le temps de la partie (temps de jeu, en général 48 heures) ; le temps qui passe dans l'univers de jeu (y compris quand les joueurs n'y sont pas, notamment le temps passé entre deux parties, qui n'est pas représenté) ; le temps extérieur au jeu (le temps ordinaire)* » (Kapp 2016).

L'entrée du joueur, par le truchement de son personnage, dans l'espace ludique est une immersion progressive, avons-nous vu précédemment. Le temps correspondant à cette transition délimite une séquence singulière au sein du temps de l'espace ludique. En matière de jeu de rôle en ligne, Nicolas Auray (2003) y voit une « période de chauffe » (en anglais : *warm-up period*) pendant laquelle les joueurs « *se remettent plus ou moins rapidement dans la peau de leur avatar en revivant tout ce qu'il a déjà subi et en reproduisant son plan d'action futur. Ces seuils d'entrée peuvent être appelés "conventions de phasage"* ». La durée de cette période de chauffe est propre à chaque joueur, en fonction de son expérience ludique, de ses facilités à jouer, ou encore, de

l'aide qu'il peut recevoir de la part d'un autre joueur faisant fonction de mentor. Dans un jeu à plusieurs joueurs, il n'y a aucune raison de supposer que les joueurs seront concernés ensemble par une seule et même période de chauffe : le collectif de joueurs connaît donc un premier temps de phasage, puis un temps pendant lequel un à un, les joueurs qui le composent achèvent leur phasage et au bout duquel, l'ensemble du groupe peut être considéré comme immergé.

La sortie du jeu est également un moment singulier, donnant lieu à une temporalité propre intéressante à étudier. En effet, l'immersion du joueur dans l'espace ludique suppose un investissement cognitif dans la convention de feintise, dans la diégèse, dont l'esprit ne peut se dégager instantanément lorsque le jeu s'achève. Plus cet investissement a été important, plus le joueur sort du jeu comme hébété, flottant entre le jeu dont le souvenir est encore très prégnant, et une réalité qui ne remplace que très lentement les émotions ludiques encore vives. Certains joueurs peuvent continuer à jouer malgré la fin du jeu, d'autres vont chercher à partager leur expérience immédiate du jeu avec d'autres joueurs comme pour retenir par le débriefing à chaud un rêve qui s'enfuit (Goutx 2014). Ce temps de flottement à la fin du jeu paraît d'autant plus long que l'immersion dans le jeu a été de longue durée, ou plus précisément, que cette durée a permis l'instauration de nombreux moments d'immersion profonde (Hamdi-Kidar & Maubisson 2012).

Au sein de cette durée séparant le phasage du groupe à l'entrée dans le jeu, et la sortie du jeu, le temps n'est pas homogène. Certains moments voient culminer l'émotion, le plaisir, la concentration, pour un ou plusieurs joueurs, voire pour tous les joueurs. Ces temps d'immersion profonde, voire de *flow* (ou de ce qui s'en approche le plus dans le type de jeu en cours), peuvent être séparés par des temps plus plats, voire par des « temps morts ». Nicolas Auray (2003) énonce, au sujet des jeux en ligne, que « *très nombreux sont les moments d'attente, par exemple dans des queues devant un donjon qui correspond à une mission très "fréquentée", ou par exemple lors d'un regroupement pour une mission de guilde lorsqu'il s'agit d'attendre l'arrivée d'un retardataire indispensable.* » Il analyse que ces temps morts, qui sont en quelque sorte improductifs en terme de jeu, sont des moments de socialisation hors jeu entre les joueurs.

Symétriquement, certains temps en dehors de ce temps délimitant formellement l'en-jeu ne sont pas véritablement hors jeu. Ainsi, le temps qui s'écoule dans le monde réel, avant l'entrée dans l'espace ludique, peut être consacré à une « mise en ambiance », à la manifestation de signaux ou d'indices permettant aux joueurs de comprendre l'imminence de l'entrée dans le jeu, et d'en annoncer la tonalité, avant même que le jeu commence pour de bon. Mais on pourra bien sûr considérer que le jeu aura en fait commencé dès la réception de ces signaux précurseurs par les joueurs. De même, le temps de pause séparant deux sessions de jeu, qu'elles soient rapprochées (l'une le matin l'autre l'après-midi) ou pas (l'une en janvier, l'autre en avril), peut être consacré à des réminiscences du jeu à l'initiative du meneur du jeu ou du joueur lui-même. Il suffit que l'un ou l'autre étire en pensée la diégèse laissée en suspens, ou une fraction de cette diégèse centrée sur le personnage du joueur, par exemple, pour que le jeu continue discrètement.

Au-delà du cadencement du temps et des séquences, la durée et l'écoulement du temps dans l'espace liminoïde ont également une influence sur la perception du jeu (Limousin 2017). Ainsi, « *une durée de l'ordre de 1h30 est insuffisante [...] notamment pour assurer le retour à une situation apaisée* ». Charlotte Hille (2014) estime que pour des simulations de négociations internationales dans un contexte diplomatique, une durée de 3 heures est suffisante pour déployer des stratégies de négociation, mais ne permet pas de s'approprier les caractéristiques culturelles susceptibles d'influencer la posture de négociation. Inversement, une simulation de longue durée,

étalée sur plusieurs jours[67] permet de s'approprier pleinement les tenants, les aboutissants, les enjeux, les stratégies et même, les intérêts et les valeurs des protagonistes simulés (Treyer 2014, Goutx & Langumier 2015).

Quelle que soit la durée de la simulation, le fait qu'elle soit connue des participants induit un biais de comportement. Les joueurs peuvent en effet regarder leurs montres et doser leurs efforts en fonction du temps écoulé et du temps restant à courir (Hille 2014). D'ailleurs, dès lors que les joueurs savent quand le jeu s'arrête, ou si le jeu est illimité dans le nombre de tour, des comportements stratégiques émergent (Ostrom et al. 1994).

Lorsque la durée de la séquence que l'on souhaite simuler est largement supérieure au temps dont on dispose pour garder ensemble les participants, il est possible de recourir à un facteur de réduction du temps entre la réalité et la simulation, ou d'accélération du temps simulé. Encore faut-il que ce facteur soit raisonnable. Dans un contexte de simulations d'entraînement sportif, Lorains et al. (2013) ont montré qu'une accélération du temps par un facteur 1,5 améliorait la pertinence des décisions prises. Limousin (2017) estime de même que « *concernant les exercices avec un taux d'accélération voisin de 1,5 : les réponses issues des questionnaires post-exercices ont montré qu'en majorité, les participants ont jugé les scénarios réalistes et ils ont perçu la bonne cinétique de l'évènement* ». Inversement, il constate également que « *vouloir simuler une crise de plusieurs jours sur un exercice de quelques heures (2-3h) en accélérant le temps induit une difficulté de représentation des évènements par les joueurs. Ainsi, un scénario de crue lente a été perçu à plusieurs reprises par les joueurs comme celui d'une crue à cinétique rapide* » (Limousin 2017).

L'accélération de l'écoulement du temps n'est pas nécessairement linéaire. Elle peut résulter d'artifices narratifs, consistant à sauter d'un temps à l'autre pour les besoins de la narration. Ainsi, la simulation peut être fractionnée en plans séquences ayant chacun une cinématique propre, mais séparés par un interlude expliquant en quelques phrases ce qui se sera passé durant ce temps non-simulé. Par exemple, dans une crue à cinétique lente, une première séquence de simulation peut être consacrée à la prise de décision d'une évacuation préventive, puis, après avoir annoncé que l'évacuation a pu se dérouler sans encombre pendant plusieurs heures non simulées, mettant à l'abri une grande partie de la population exposée, une seconde séquence de simulation peut être consacrée à l'organisation de la logistique du camp de réfugiés sous forte tension. Le défaut de ce type de césure narrative est bien sûr celui d'une disjonction de la représentation mentale de la situation, entre les joueurs (ne pas disperser les joueurs dans autant de représentations individuelles d'une même situation simulée, ne pas perdre la cohérence collective de l'espace liminoïde lors de cet aller et retour hors de sa diégèse) d'une part, et entre les situations simulées (ne pas perdre la continuité du lien de virtualité qui tient ensemble les séquences dans une même virtualité cohérente) d'autre part.

Une autre manière d'accélérer l'écoulement du temps de la simulation de façon non linéaire, par l'entremise de la narration, consiste à moduler la granularité de la narration en fonction du type d'activité attendue de la part des joueurs, à certains moments de la simulation. Ainsi, en se basant sur la distinction entre :

- activité opérationnelle (nécessitant de décrire assez précisément la succession des actions engagées pour produire un effet),

[67] 2 jours et 1 nuit pour COP-RW, organisée en 2011 par l'université de Versailles-Saint-Quentin, l'Iddri et Sciences-Po Paris sous la direction de Bruno Latour et Laurence Tubbiana, ou encore, 24 heures pour Jour Inondable, organisé en 2012 par La Folie Kilomètre pour le POLAU, ou 18 heures pour l'exercice Poseidon dans le simulateur Janus de l'Ecole du Génie Militaire d'Angers en 2012

- activité tactique (nécessitant de décrire les intentions d'actions et les moyens à engager pour y parvenir, en considérant que ces actions et moyens sont mobilisés à travers des processus connus qu'il n'est pas nécessaire de détailler) ou
- activité stratégique (nécessitant d'énoncer les objectifs et décisions à prendre, et les instructions à délivrer aux entités structurant les forces et moyens à disposition, en supposant qu'ils savent ce qu'ils ont à faire chacun pour réaliser les instructions reçues, sans détailler les processus à mettre en oeuvre, et encore moins, les actions à engager pour produire les effets attendus).

Cette distinction est bien connue dans le domaine militaire, et son simulacre ludique de wargames, où elle se traduit par exemple par une description des activités de chaque marin à bord d'un navire (simulation opérationnelle), ou la description des activités de l'équipage d'un navire (simulation tactique), ou encore, la description des mouvements d'une flottille de navires (simulation stratégique). Elle est également familière des pompiers, notamment de la Brigade des sapeurs pompiers de Paris (BSPP), qui s'exercent au maniement de chaque moyen de lutte contre le feu (activité opérationnelle), à l'analyse d'une situation tactique pour déployer judicieusement les moyens sur un sinistre (activité tactique), et à l'organisation des renforts et appuis pour une intervention de grande ampleur sur plusieurs fronts de sinistre (activité stratégique). La façon dont ces types d'activités peuvent être articulés au sein d'une même simulation, peut / doit se traduire dans les types d'informations délivrées aux joueurs, et doivent s'adapter au type de réponses attendues de leur part. Il doit en effet paraître évident que le temps mis pour résoudre les actions engagées par les joueurs, produire des effets, et solliciter à nouveau l'équipe de joueurs, est d'autant plus court qu'on se place à un niveau tactique, voire stratégique.

Par exemple, au niveau stratégique, une équipe de commandants ordonnera simplement d'évacuer un quartier exposé aux submersions, et l'action de jeu se traduira directement par le succès ou l'échec de cette manœuvre. A un niveau tactique, l'équipe devra détailler les principales manoeuvres permettant d'accomplir cette évacuation (délimitation du périmètre, information aux habitants, identification d'un corridor d'évacuation, etc), et l'animation devra prendre ces actions une à une et déterminer le succès ou non, ce qui prendra plus de temps qu'une simple résolution en bloc de l'action de niveau stratégique. Et bien sûr, s'il faut descendre au niveau opérationnel, les joueurs devront détailler le positionnement des unités chargées d'accomplir ou de concourir aux différentes tâches permettant de réaliser les étapes tactiques, démultipliant encore le temps de simulation nécessaire. Ou encore, si les joueurs, au lieu d'indiquer qu'ils ordonnent à leur équipe de terrain de délimiter un périmètre de sécurité autour d'un camion citerne couché sur le flanc en travers d'une chaussée routière, se mettent à demander à un membre de cette équipe fictive de faire le tour du camion accidenté pour déceler une éventuelle fuite, puis à un autre, d'organiser une circulation alternée ou une déviation de la circulation ou des piétons, la simulation va entrer dans un niveau de détail qui ralentit inéluctablement l'écoulement du temps simulé. Il est donc possible de jouer sur la vitesse d'écoulement du jeu, à condition que le fil narratif et les expressions des joueurs se disciplinent strictement au niveau de jeu attendu. Si les joueurs se mettent soudain à détailler les actions engagées, alors qu'il était plutôt attendu d'eux une posture tactique ou stratégique, le déroulement du temps ne pourra être accéléré par la compression du temps de résolution des actions.

Pour autant, l'activité ludique ne saurait se concentrer uniquement sur des moments cruciaux, porteurs d'une intensité élevée et de prises de décisions difficiles, en faisant totalement abstraction des temps moins trépidants qui les précèdent, sans perdre une certaine tessiture du jeu et risquer de compromettre l'équilibre de la narration. Ricoeur (1984) rappelle en effet que, dans une bonne mise en intrigue, « *les transitions homogènes assurent la consistance du texte, tandis que les transitions hétérogènes en assurent la richesse informationnelle* ».

Toutefois, les manipulations du temps ludique doivent être soigneusement accompagnées par la narration car elles peuvent affecter l'expérience même du joueur. En effet, si selon Ricoeur (1983) « *le temps devient temps humain dans la mesure où il est articulé de manière narrative* », une perturbation de la narration peut empêcher le temps dans le jeu de devenir un temps humain. De plus, Ricoeur (1983) démontre que « *le récit atteint sa signification plénière quand il devient une condition de l'existence temporelle* ». Autrement dit, le récit ne se limite pas à contribuer à la cohérence structurelle de l'espace liminoïde du jeu : il confère à la diégèse qui pétrit cet espace liminoïde, une temporalité dans laquelle les joueurs peuvent inscrire une expérience pseudo-vécue qui aura valeur d'expérience signifiante même lorsque l'activité du jeu qui l'a engendrée aura cessé.

II.2.7. Synthèse

Nous avons vu que l'entrée dans le jeu pouvait être comprise comme une immersion progressive dans l'univers ludique, facilitée par des artifices et signaux ludiques qui abolissent la résistance de l'environnement réel. Les joueurs peuvent être désorientés durant cette transition entre l'environnement réel et l'espace du jeu, le temps d'identifier les compétences fondamentales permettant de s'y repérer et d'y agir.

Puis, une fois immergés dans l'environnement ludique, les joueurs inhibent volontairement les informations susceptibles de leur rappeler la persistance de la réalité, pour se concentrer sur celles qui renforcent l'espace liminoïde. Cette occultation ne peut être parfaite, et il demeure une tension que des dissonances peuvent amplifier jusqu'à menacer la cohérence de l'espace ludique : il faudra qu'une rationalisation cognitive émerge d'un joueur et s'étende à tout le groupe de joueurs, pour réparer l'espace liminoïde. D'autres dissonances sont susceptibles de menacer l'espace ludique, en particulier lorsque derrière l'unité apparente d'un groupe de joueurs, ont prospéré plusieurs formes concurrentes de représentations de la situation de jeu. Les dissonances apparaissent alors comme des mises à l'épreuve de la consistance de l'espace diégétique et du collectif de joueurs solidairement appelés à les résoudre, car *in fine*, c'est le groupe de joueurs lui-mêmes qui choisit son référentiel diégétique.

Un joueur qui aurait attiré sur lui la confiance de plusieurs autres joueurs, endosserait une fonction d'autorité cognitive facilitant ses interventions contre les dissonances. Nous identifions d'autres fonctions ludiques : meneur de jeu (à la fois arbitre, manager du jeu, etc), conseiller (sage ou coquin), mentor, bouffon en encore, adversaire. Ces fonctions ludiques s'entendent comme des fonctions sociales spécifiques, qui permettent aux joueurs de jouer. Elles ne procèdent pas des règles, qui ne sont qu'une forme prise pour manifester la convention qui tient ensemble les joueurs et l'espace ludique. Elles procèdent plutôt des libertés que les joueurs prennent avec la mécanique imposée par les règles. A tel point qu'on peut se demander si le tricheur, le plus habile des joueurs, capable de se jouer des règles tout en demeurant dans le jeu, assure l'une de ces fonctions ludiques. Toutefois, il nous semble plutôt s'adonner à un autre jeu, une sorte de jeu-parasite dans le jeu-hôte. Moins nocif pour la simulation que le briseur de jeu, qui s'ingénie à distiller sarcasmes et provocations pour former un jeu-poison qui tue le jeu-hôte à petit feu, le tricheur joue plutôt son propre jeu contre le meneur de jeu, qu'avec les autres joueurs.

Enfin, après avoir ainsi délimité l'espace ludique et les fonctions qui en assurent la cohérence, nous avons considéré l'autre dimension dont l'importance est souvent sous-estimée à tort : le temps du jeu. Nous avons évoqué le temps d'avant le jeu, de mise en ambiance, quand le jeu n'est encore qu'à l'état de promesse et invite pourtant déjà le joueur à s'y projeter. Nous avons aussi vu que le temps ne s'écoulait pas de manière uniforme au sein de l'espace liminoïde, ponctué et séquencé par les temps morts et les moments plus denses, plus trépidants, ceux-ci étant propices à la socialisation ludique, ceux-là étant propices aux décisions engageantes. Il peut être tentant d'optimiser le temps de jeu en le focalisant sur les moments les plus intenses, en basculant à

l'arrière plan les temps morts, mais cette alternance de temps confère à l'espace-temps diégétique une tessiture propre à conférer à l'expérience ludique un caractère d'expérience pseudo-vécue qui aura valeur d'expérience signifiante même lorsque l'activité ludique aura cessé.

II.3. De la lucidité à la ludicité

Nos pérégrinations ludologiques nous ont conduit jusqu'ici à prendre connaissance de différentes définitions conceptuelles du jeu, orientant le regard sur plusieurs facettes du jeu et constituant, pris ensemble, une vue d'ensemble de ce qu'est le jeu. Puis à identifier des structures schématiques reconnaissables dans une activité en tant que jeu, indépendamment de la volonté ou non des participants à la considérer comme un jeu. Nous abordons maintenant une série de sujets qui nous paraissent rendre compte de (et justice à) ce qui constitue le souffle du jeu, en considérant plutôt des jeux à base de simulation ou de mise en situation.

II.3.1. La communauté des joueurs

Nombre de jeux se jouent à plusieurs joueurs, et nombre de ceux qui ne se jouent qu'à un joueur, relient entre eux les joueurs par l'entremise de tableaux de scores avec qui comparer leurs performances dans le jeu. Parmi les apports majeurs de la théorie des jeux, énoncée par Von Neumann et Morgenstern (1944), figure la réduction de l'infinité apparente des situations de jeux concernant plusieurs joueurs, à quelques situations seulement (2 ou 3 joueurs), moyennant la formation de coalitions objectives d'intérêts, possible dans les jeux coopératifs (où les joueurs peuvent se concerter avant de choisir leur stratégie) et dans les jeux répétitifs (où la succession des parties permet aux joueurs d'adapter leurs choix au comportement des autres joueurs).

En même temps qu'il jette les bases essentielles du concept de jeu, Huizinga (1938) identifie l'importance de la communauté formée par les joueurs non seulement pendant le jeu, mais aussi, après le jeu. L'expérience ludique crée une communauté vivante qui perdure au-delà du jeu qui l'a fait naître, avec l'envie de la raviver en rejouant et le souci de conserver l'authenticité de l'expérience fictive.

L'expérience fictionnelle tirée du temps passé dans l'espace liminoïde, à confectionner ensemble du sens, prend valeur de vécu pour les joueurs, qu'ils emportent en dehors du jeu comme des souvenirs en commun (Ricoeur 1985). Au-delà de l'apprentissage que chacun a pu faire individuellement pendant le temps du jeu, l'engagement collectif dans le jeu, et les ajustements qui ont été confectionnés même en petit comité autour des règles et des interprétations (Jordan et al. 2016), laisse une empreinte mémorielle qui lie les joueurs les uns aux autres, ou plus précisément, leurs personnages et les interrelations qu'ils ont pu nouer au sein de l'espace ludique (Bowman 2010).

Goffman (1961) détaille les interactions qui s'établissent dans cet espace microcosmique et éphémère de la rencontre, et qui mobilisent des cadres superposés de rôles assumés et d'attitudes attendues. Ces cadres ne se substituent pas à ceux qui façonnent ou orientent les comportements des joueurs en dehors du jeu, ils s'y ajoutent. Les attitudes d'un joueur sont par conséquents appréciées, voire jugées, par les autres joueurs en fonction non seulement de ce qu'il convient de faire dans la situation ludique, mais aussi, en fonction de ce qu'il convient de faire en dehors de la situation ludique (Bowman 2013). C'est ainsi que l'épouse peut vertement reprocher à son mari de mal se comporter vis-à-vis d'elle dans le jeu, sur la base de ce que devrait être l'entraide d'un couple, alors que le mari mobilise les stratégies d'un joueur envers une joueuse concurrente sans penser à mal, en mobilisant uniquement le cadre du jeu (Williams 2016, Montola & Holopainen 2012).

Cette familiarité se traduit également par des habitudes, des postures, des jugements de valeur distinguant les bonnes et mauvaises habitudes, les postures acceptées et les postures contestées,

et petit à petit - notamment lorsque le jeu est pratiqué de manière répétée, comme un jeu vidéo ou un jeu de rôle par exemple - émerge au sein de la communauté ludique « *une forte morale sociale, un ensemble de lois coutumières* » (Lévy 1997).

Thierry Wendling, lui-même joueur d'échec de niveau international, décrit que « *savoirs, techniques, croyances, histoires et anecdotes, sentiments esthétiques, formes de sociabilité, coutumes, etc., partagés par les joueurs de compétition forment un ensemble cohérent, autrement dit une manière particulière de penser le monde, de définir les relations entre les hommes, et conjointement d'agir et d'interagir dans ce monde* » (Wendling 2002).

Lorsque l'espace de jeu est très étendu, porté par un nombre important de joueurs et sur des temps de jeu qui donnent le sentiment de ne pas être limités - comme dans les *Multi-User Dungeons* (M.U.D.) apparus dans les années 1980 et leurs versions modernes de *Massively Multiplayer Online Role Playing Games* (MMORPG) ou jeux de rôles en ligne massivement multi-joueurs apparus dans les années 2000 - le collectif de joueurs tend à s'organiser par sous-groupes d'affinités de systèmes de valeurs ludiques, appelés des « guildes » (Rheingold 1995).

Une dimension importante de la guilde, est la confiance qu'elle permet entre les joueurs, au sein d'univers de jeu fortement compétitifs. Mais cette confiance se manifeste également au sein des jeux coopératifs. Elle permet aux joueurs de se laisser prendre au jeu, et de se laisser aller aux émotions suscitées par le jeu et les relations de feintise qu'il suppose, sans redouter ni le ridicule, ni le jugement des autres joueurs. Lorsqu'il s'agit de simulations mimétiques, elle permet de gérer en douceur l'écoulement (en anglais : *bleeding*) du personnage dans le joueur, et vice versa, et les émotions positives et négatives qu'il déclenche (Montola 2010), sans susciter ni honte ni douleur excessives.

Dans le processus de *flooding* décrit par Goffman (1961), par lequel un joueur se libère de la tension accumulée par la persistance d'un écart entre la convention de feintise et la réalité environnante, la dimension collective est essentielle. Le joueur cherche effectivement dans son entourage immédiat, des complices, ou du moins, des joueurs avec qui établir une relation de connivence de sorte qu'ils soient capables de reconnaître en lui, à la fois le joueur conscient de jouer un jeu qui n'est qu'un jeu, et le joueur qui se prête malgré tout au jeu.

De même que cette communauté de joueurs définit ensemble, plus ou moins consciemment, ce qui fait ou non partie de l'espace ludique, elle est capable de réguler les émotions qui naissent et prospèrent en son sein.

> *« The community of players as a whole is important to identify as a political power structure within a game. It not only makes up the constituent body of any game circle, but often provides majority decisions about what content is or is not questionable. By agreeing to be a part of the game, the community is effectively putting their seal of approval on what is going on within the game. Should any part of the event not meet with the standard of emotional or mental safety the players want, or should the content presented border on the questionable, then as Rousseau mentions, the power is in the community's hands to question and potentially veto these questionable choices. Their power as a body politic also creates the consensual reality of the game world, as per Montola's earlier definition. Should the body's decision stand against the questionable material provided, then that consensus holds the power to sway the discourse away from the difficult topics » (Kessock 2013) que nous traduisons par : La communauté des joueurs dans son ensemble est importante à identifier en tant que structure de pouvoir politique au sein d'un jeu. Il constitue non seulement l'organe constitutif de tout cercle de jeu, mais fournit souvent des décisions à la majorité sur le contenu qui est (ou n'est pas) discutable. En acceptant d'être une partie du jeu, la communauté appose effectivement son sceau d'approbation sur ce qui se passe dans le jeu. Si une partie de l'événement ne respecte pas la norme de sécurité émotionnelle ou mentale*

> *souhaitée par les joueurs, ou si le contenu présenté est à la limite du douteux, alors, comme le mentionne Rousseau, le pouvoir est entre les mains de la communauté de remettre en question voire écarter ces choix douteux. Leur pouvoir en tant que corps politique crée également la réalité consensuelle du monde du jeu, selon la définition précédente de Montola. Si la décision de l'organisme s'oppose au matériel douteux fourni, alors ce consensus a le pouvoir d'éloigner le discours des sujets difficiles.*

L'une des contreparties d'une telle puissance de la communauté des joueurs, est le caractère singulier et inénarrable de l'expérience ludique co-créée. L'expérience ludique n'a véritablement de sens que pour les joueurs, elle est difficile à partager avec des personnes extérieures au jeu. Il est bien sûr possible d'expliquer ce qui est advenu dans le jeu, mais comment faire sentir, et ressentir, ce qui s'y est joué ? Tous les joueurs de jeux de rôles, par exemple, savent l'incommunicabilité de leur passion ludique avec les non-initiés, et l'irréductible étrangeté de leur engouement pour leur expérience ludique aux yeux d'autrui. Comme cela a été mis en évidence dans les *larps* nordiques par Stenros & Montola (2011), ce qui rend ces expériences ludiques si difficiles à transcrire en dehors de la mémoire collective de la communauté des joueurs qui y ont participé, tient en cinq points :

> *« Subjective, co-creative, aimed at a first-person audience, ephemeral, and have a loosely defined purpose » (Stenros & Montola 2011).*

Autrement dit : leur caractère à la fois subjectif, co-créé, destiné à être joué à la première personne, éphémère et tourné vers un but vaguement défini (notre traduction).

Le débriefing est devenu, de l'avis général et grâce à l'impulsion donnée notamment par David Crookall (2010), le point de passage obligé de toute simulation pour assurer la transcription dans le réel des enseignements acquis virtuellement dans l'espace liminoïde. Il peut également jouer ce rôle de mise en récit, par le collectif de joueurs, de cette expérience profondément inénarrable, toutefois, cela suppose que sa construction, et la façon dont il est mené, fasse place à cette possibilité. La dimension analytique du débriefing, qui garantit sa portée pédagogique, n'est pas directement compatible avec la dimension narrative, qui permet de forger le récit en assumant l'écoulement chronologique des décisions et actions dans le jeu, imparfait et confus au regard de l'analyse.

La mise en récit se heurte à d'autres difficultés, pointées par Stenros et Montola (2010) pour les *larps*. D'une part, le caractère éphémère de la substance jouée, qui cesse d'exister au moment même où elle est accomplie (notre traduction de : « *cease to exist the moment they become complete* »), contraint les joueurs à un substantiel effort de mémoire immédiate qu'une verbalisation en commun, sans redouter le jugement de tiers qui n'ont pas participé au jeu, permettrait d'accomplir. D'autre part, la forte subjectivité de l'expérience vécue par chaque joueur comme un voyage unique (notre traduction de : « *each player (in a Larp) undergoes a unique, personal journey* »), complique la capacité à partager étroitement cette expérience intime avec les autres joueurs sans interférer avec leurs multiples expériences personnelles du même vécu ludique. La mise en récit suppose que tous aient la possibilité d'évoquer ensemble leurs souvenirs encore frais de la séquence jouée, et que chacun soit capable de renoncer à une fraction de vérité personnelle de leur point de vue subjectif sur le vécu ludique individuel pour mettre en partage le reste de cette vérité personnelle, au bénéfice de la construction d'un récit collectif convenant à tous, agrégeant assez de vérités individuelles.

La nature et l'intensité des relations nouées au sein du jeu, entre les personnages, ne vont pas forcément se retrouver transposées dans les relations entre les joueurs : elles peuvent même être mises entre parenthèses et confinées dans l'espace ludique, pour qu'il n'en paraisse rien ou presque en dehors du jeu (Auray 2003). Elles forment toutefois une sorte de familiarité qui lie les

joueurs à travers l'expérience fictive de leurs personnages. Cette familiarité lie tout aussi bien les joueurs avec les personnages qu'ils ont côtoyés dans le jeu, que les joueurs avec le récit dans lequel ils ont baigné et dont ils ont été acteurs. Le meilleur moyen de réactiver le plaisir de ces souvenirs est encore de rejouer. Il n'est pas nécessaire de rejouer exactement la même chose, bien au contraire : cela aurait toutes les chances d'être fade et décevant. Il s'agit de rejouer pour susciter le même plaisir, dans un autre récit qui conserve l'essentiel du précédent, tout en le prolongeant.

Dans les jeux de rôles, sous toutes leurs formes, la persistance du personnage, des costumes, du rôle, et l'accumulation d'expérience fictive, la progression des moyens d'action, sont des manières de renouveler et régénérer le plaisir de jouer. De même, dans le contexte général de la fiction, la création et l'expansion d'un univers étendu, constitué d'additifs inventés par des fans respectant l'esprit et les points de contact avec l'oeuvre originale, sont une manifestation de ce désir de prolonger l'expérience vécue ludique ou diégétique au-delà de l'oeuvre originelle.

Finalement, si l'expérience ludique est éphémère, menacée de s'estomper sitôt le jeu achevé, elle marque le joueur d'une envie de rejouer (Roth et al. 2012) dont l'intensité est en proportion du plaisir éprouvé.

II.3.2. La simulation : fidélité au modèle

Nous examinons le cas des jeux à base de simulation, et il est temps de clarifier ce qu'est la simulation, et ce qu'elle implique de fidélité à la réalité.

Le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL) donne pour le mot de « simulation » la définition suivante (en considérant le sens n'ayant pas à voir avec l'idée de tromperie) : « *Reproduction artificielle du fonctionnement d'un appareil, d'une machine, d'un système, d'un phénomène, à l'aide d'une maquette ou d'un programme informatique, à des fins d'étude, de démonstration ou d'explication.* » Un exercice de pensée, tel que le jeu peut en mettre en oeuvre, fait partie des moyens reconnus comme produisant une simulation (Van Ments 1999, Dohaney et al. 2015). Mais la notion de reproduction, qui figure dans la définition du CNRTL, porte également par définition la fidélité au modèle qu'on cherche à reproduire.

L'idée que la simulation entretient avec la réalité une relation de fidélité, prend différentes formes dans différents registres. Ainsi, Martine Mauriras Bousquet (1984) relève que « *au sens strict du mot, une simulation n'est pas n'importe quelle représentation de la réalité mais une représentation scientifiquement fiable* ». Par « scientifiquement fiable », elle entend la congruence entre la simulation et un jeu de données de référence suffisamment complet pour rendre compte de la réalité qu'on cherche à reproduire. Elle estime en effet, que, si cette congruence est insuffisamment assurée, la simulation « *peut devenir un instrument d'endoctrination fallacieuse et de tricherie puisque les joueurs y découvriront automatiquement la conclusion, la solution, le modèle de lecture du monde, que le concepteur y a cachée* ». Les praticiens des simulations savent en effet bien que toute simulation porte sa propre force de conviction au service de sa propre vérité, et d'une certaine manière, autotélique tant qu'elle n'est pas contrainte de rendre compte de sa fidélité à la réalité (Goutx & Langumier 2015).

La description de la réalité que l'on cherche à reproduire ne se limite pas nécessairement à des chiffres et des statistiques. L'exactitude n'est d'ailleurs pas recherchée, en général, dans une simulation, mais plutôt la reproduction de certaines dimensions prépondérantes, de certaines interactions privilégiées, qui suffisent à suggérer assez du modèle pour que celui qui y est confronté (en l'occurrence, pour ce qui nous concerne : le joueur) reconnaisse le modèle et complète lui-même ce qu'il en connaît. Ces mécanismes de complétude de l'image mentale à partir d'éléments nécessairement incomplets sont étudiés et désormais bien connus en sciences cognitives (Naccache 2020, Gaillard et al. 2020). La reconnaissance des traits principaux de cette

réalité peut également se fonder sur un certain rapport de familiarité entre le joueur et elle (Créton-Cazanave 2010, Goutx et Langumier 2015).

Le recours à la simulation dans le domaine médical a conduit à une classification du degré de réalisme, ou de fidélité à la réalité, distinguant la simulation procédurale, en tant que basse-fidélité, qui permet l'apprentissage de gestes répétitifs et de procédures techniques, et la simulation en « pleine-échelle », dite simulation à haute-fidélité, reproduisant finement la complexité des organismes humains et de l'environnement du travail opératoire (HAS 2012b).

Cette approche scientifique de la fidélité à la réalité n'est toutefois pas totalement convaincante, dès lors qu'on s'intéresse à une réalité comportant une dimension humaine, ou sociale. C'est la critique que Gérard Dubey (2001) adresse à cette approche.

> *« Dans son acception moderne et usuelle, la simulation est l'expérimentation sur un modèle, une procédure de recherche scientifique qui consiste à réaliser une reproduction artificielle du phénomène que l'on désire étudier, à observer le comportement de cette reproduction lorsque l'on fait varier expérimentalement les actions que l'on peut exercer sur celle-ci, et à en induire ce qui se passerait dans la réalité sous l'influence d'actions analogues. Dans cette définition, le réel apparaît comme un ensemble de variables contrôlables et indépendantes des sujets qui se le représentent. » (Dubey 2001)*

Dès lors que la simulation mobilise une part de socialité, la fidélité au réel ne peut s'apprécier en fonction de statistiques chiffrées. Gérard Dubey propose que la simulation soit tout simplement confrontée à l'idée qu'on s'en fait : « *le problème du réalisme de la simulation ne tient ni à la simulation en elle-même ni à son caractère expérimental, mais à l'idée que l'on se fait de la simulation, à la manière dont on envisage son articulation au réel, sa relation au monde de la vie.* » Cette approche s'inscrit dans ce que Vygotski analyse comme l'essence du jeu pour l'enfant qui joue son propre rôle : « *en jouant, l'enfant essaie d'être ce qu'il pense qu'une sœur devrait être. Dans la vie, l'enfant se comporte sans penser qu'elle est la sœur de sa sœur. Dans le jeu des sœurs jouant à "sœurs", elles sont toutes deux engagées dans l'expression de leur sororité* » (Vygotski 1978).

Parant à l'autotélisme périlleux qu'une telle définition comporte, Nathalie Zaccaï-Reyners (2003) recourt à l'expérience vécue pour constituer la charnière entre la représentation (par la simulation) et le référent (que la simulation prétend reproduire fidèlement).

> *« On peut penser que si la description exhaustive vise à limiter au maximum la liberté du récepteur pour garantir une relation homologique entre représentation et référent, l'immersion fictionnelle en revanche vise à partager l'expérience vécue en mobilisant l'activité du récepteur dont l'accès à la richesse représentationnelle passe par la faculté de relancer analogiquement les mimèmes proposés » (Zaccaï-Reyners 2003).*

Zaccaï-Reyners relit l'exemple de la sororité rejouée par deux soeurs, pris par Vygotski, en considérant que les soeurs ne jouent pas leur propre rôle, mais ce que l'on attend en général d'une soeur, au sens normatif. Elles font donc l'expérience de la confrontation entre leur expérience vécue et la norme de ce qu'elles sont supposées être : « *C'est donc le sens normatif associé au concept de sœur qu'elles ont pu explorer dans le jeu* ». La fidélité de leur simulation sera ainsi examinée en regard de ces deux pôles de références.

La reproduction des données statistiques ou des normes sociales, ne laisse guère de place à la créativité des joueurs et pourrait laisser entendre que cette créativité ne peut s'exprimer que dans une certaine forme de conformisme. Or, une simulation peut être considérée comme fidèle à la réalité, en suscitant des émotions originales (c'est-à-dire : propres à cette simulation) qui semblent authentiquement semblables à celles qu'aurait suscité la même situation en réalité. C'est ce que

Andie Nordgren (2008) a pu constater dans trois *larps* nordiques ayant provoqué une expérience ludique particulièrement puissance et profonde chez les joueurs participants, dont le vocabulaire alors disponible ne permettait pas de rendre compte. Nordgren définit le concept de « haute résolution », repris depuis dans l'analyse et la théorie des *larps* en distinguant d'une part la part de communication (notamment non verbale) du joueur qui doit être considérée comme signifiante dans le jeu, et d'autre part, l'étendue de la palette émotionnelle que le joueur est libre d'interpréter dans le jeu.

> *« High Resolution Larp is a concept used to describe the fidelity of interactions between players in a larp. It points out two dimensions of fidelity. The first is about how much of a player's communication is interpreted as part of the game - in high resolution game, almost all player signals would be interpreted as communication inside the frame of the game, whereas in a low-resolution game, the player needs to state with more effort that his actions should be interpreted as playing. The second dimension is about how many aspects of humain life are playable in the game. If large ranges of human emotion like love or anger are either not playable or regulated by rules agreed between players outside the diegesis, the player is forced to spend more effort negotiating what is playable, and as a result has a lower resolution experience inside the diegetic reality. » (https://nordiclarp.org/wiki/High_Resolution_Larp, consulté le 30 décembre 2020) que nous traduisons par : Le GN haute résolution est un concept utilisé pour décrire la fidélité des interactions entre les joueurs dans un GN. Il met en évidence deux dimensions de la fidélité. La première concerne la quantité de communication d'un joueur qui est interprétée comme faisant partie du jeu - dans un jeu à haute résolution, presque tous les signaux du joueur seraient interprétés comme une communication à l'intérieur du cadre du jeu, alors que dans un jeu à basse résolution, le joueur a besoin d'affirmer avec plus d'effort que ses actions doivent être interprétées comme un jeu. La deuxième dimension concerne le nombre d'aspects de la vie humaine jouables dans le jeu. Si de larges gammes d'émotions humaines comme l'amour ou la colère ne sont pas jouables ou régies par des règles convenues entre les joueurs en dehors de la diégèse, le joueur est obligé de consacrer plus d'efforts à négocier ce qui est jouable et, par conséquent, a une expérience de résolution inférieure à l'intérieur de la diégèse.*

Cette haute résolution s'accompagne nécessairement d'une attention particulière à porter aux émotions et surtout, aux excès d'émotivité qui peuvent l'accompagner. En ce qu'elle conditionne la haute-fidélité des simulations, par le complément de réalisme lié au versant émotionnel de la réalité qu'on cherche à imiter, nous assimilons désormais cette haute résolution à la haute-fidélité.

II.3.3. Les émotions en jeu

Si l'on se persuade, avec Henriot (1989), que le propre du jeu est de confronter le joueur à des prises de décisions, alors il faut tenir compte des travaux de Damasio sur le rôle déterminant de l'émotion dans l'enclenchement d'un choix raisonné (Damasio 1995).

À partir de sa théorie des marqueurs somatiques ou « *perception des émotions secondaires des conséquences prévisibles* », Alain Damasio (1995) explique, non seulement, le processus de décision, mais surtout, la rapidité de notre cerveau à décider, de quelques fractions de secondes à quelques minutes selon les cas. Il estime que le cerveau mobilise instinctivement, biologiquement, des émotions qui lui font apprécier les résultats possibles d'une décision par anticipation, pour choisir entre les options possibles. Et ainsi, plus le joueur est amené à prendre de décisions, et plus il est susceptible de mobiliser ses émotions.

L'existence des émotions dans le jeu est une évidence, ne serait-ce qu'à travers la notion de plaisir, qu'il soit suscité par une victoire ou par la plénitude du sentiment de bien jouer le jeu. Plus

omniprésente encore, est cette palette d'émotions qu'on englobe sous le nom de stress et qui recouvre en fait de multiples sentiments : appréhension de ne pas atteindre le but fixé par le jeu, peur de perdre sa mise, frustration d'essuyer des échecs dans ses tentatives, sentiment de ne pas être à la hauteur de son rôle à jouer dans le jeu, impression de ne pas maîtriser les rouages des mécanismes du jeu, impatience d'atteindre le dénouement de la partie jouée.

Plaisir et peur sont un dipôle d'émotions positives et négatives, offrant une lecture simple, voire simpliste, du contenu émotionnel du jeu. Avec la douleur, ces émotions fondamentales mobilisent des circuits neurologiques similaires, ce qui suggère qu'elles sont de nature très proche si l'on s'en tient à la biologie.

> *« Les voies nerveuses et les mécanismes cérébraux responsables de telles impressions sont fortement intriqués et l'activité de certains réseaux de neurones peut contribuer à l'expression de sensations de peur, de douleur ou encore à l'expression du sentiment de plaisir. Cette dualité organique et philosophique entre plaisir, peur et douleur est, semble-t-il, indissociable et significative de l'histoire de l'humanité » (Clarac et Ternaux 2008).*

La peur dans la fiction, et par extension, dans le jeu, peut procurer une forme de plaisir ludique, si l'on songe par exemple aux films d'horreur ou aux jeux vidéo prenant place dans des univers diégétiques horrifiques (Li et al. 2017, Bantinaki 2012). Plus précisément, Li et al. (2017) établissent que le plaisir procuré par la peur au sein d'une fiction, ne correspond pas seulement à la résolution terminale d'un suspense effrayant, à un heureux dénouement (notre traduction du concept de « *resolution of horror »*), comme le soutient Zillmann (1980) : il provient également d'une capacité à surmonter ou gérer la peur pendant la fiction qui la suscite (ce qui fait inévitablement penser aux travaux de Csikszentmihalyi).

> *Notre traduction de : « "resolution of horror" is not limited to the "end results" in the video game context and can be viewed as the perception of whether one can cope with the challenges during game play » (Li et al. 2017)*

La peur est d'ailleurs le terreau d'une émotion positive ne figurant pas au nombre des émotions de base : le courage. Le courage se définit en effet en référence à la peur, comme un comportement consistant à agir malgré l'expérience de la peur dissuadant justement d'agir (Rachman 1984, 2004). Muris (2009) montre même que les enfants expérimentant une certaine dose de peur peuvent tout à fait manifester du courage. Autrement dit, le courage n'est pas une inhibition de la peur, mais une capacité à passer outre, fondée et fondant une valeur de courage, plutôt qu'une émotion d'anti-peur. Cette valeur courage est source d'une grande satisfaction, favorisant les apprentissages réalisés dans ces circonstances (Prlenda et al. 2015).

Encore faut-il que la peur soit efficacement suscitée dans le contexte fictionnel ou ludique dont le caractère dual, entre sérieux et pour de faux, précarise inévitablement les artifices mobilisés à cette fin. Le risible, le ridicule ne sont jamais bien loin de l'horrifique ou du grandiloquent, dans de tels contextes. Ainsi, dans l'un des très rares témoignages documentés d'un échec de ce type en matière de *Larp*, Johanna Koljonen (2008) présente le cas d'un *Larp* (trop) ambitieux nommé *DragonBane*, monté en 2006 et plongeant plusieurs centaines de joueurs en immersion complète (à 360°) dans un village médiéval-fantastique, confronté à la rage destructrice d'un immense dragon. Lorsque paraît enfin le monstre cracheur de feu, au paroxysme de la narration et de la dramaturgie, les défauts évidents d'animation de l'automate déçoivent et effacent d'un coup les précédentes heures de montée en tension émotionnelle. Comme l'énonce Koljonen : « *Nobody laughed, or reacted in any obvious manner, but it was like everyone's shoulders slumped at once* ».

Il est notable que malgré l'immense déception suscitée par l'apparition ratée du dragon, les joueurs en contiennent les manifestations les plus vives. Cette attitude relève d'une forme de bienveillance à l'égard de ceux qui se sont donnés de la peine pour donner consistance à la fiction et à l'environnement ludique, de la part de ceux qui en bénéficient en y étant simplement joueurs (même si, en matière de *Larp*, l'investissement en temps et en argent auquel chaque joueur doit consentir peut être lui-même très conséquent, et conduire à une forme d'attente exigeante en retour). Cette bienveillance est également à l'oeuvre, entre les joueurs eux-mêmes, lorsque les plus aguerris tolèrent les erreurs ou les excès des novices, et les aident à trouver leur juste place dans la narration collective (Kapp 2013).

La bienveillance ajoute une note émotionnelle subtile dans le classique triptyque plaisir - peur - douleur habituellement considéré. Elle fait partie de la palette des émotions dans le modèle tripartite de Watson & Clark (1988, 1991) énonçant la simultanéité possible d'émotions positives et négatives et de surprise, et permettant de décrire assez finement l'état émotionnel d'un patient en psychiatrie sujet aux troubles anxieux et dépressifs, comme par exemple celle dite « EPN » de l'émotionnalité positive et négative à 31 items (Pelissolo et al. 2007, Pelissolo 2011). En dehors de ce contexte médical, la palette des émotions positives et négatives attire l'attention sur la variété des émotions qui peuvent être suscitées au sein d'un jeu, dès lors que l'empathie des joueurs pour les situations de jeu, pour les personnages joués ou les personnages fictifs rencontrés, est mobilisée. Mullins & Sabherwal (2018) soulignent la co-existence des émotions positives et des émotions négatives dans les simulations, stimulant l'engagement dans le jeu.

Ceci marque en effet une frontière entre les émotions suscitées chez le joueur, liées à l'enjeu ou à la frustration par exemple, et celles suscitées chez le personnage plongé dans l'espace ludique et sa diégèse. On comprend aisément que le joueur d'échecs soit envahi par des émotions puissantes lors de la perte d'une pièce importante (comme sa reine par exemple), mais personne n'imagine qu'il soit affecté par la perte du personnage symbolisé par la pièce perdue (il ne portera pas le deuil de la reine en tant que telle). Alors que dans d'autres types de jeu, notamment à base de simulation et de personnages plus ou moins directement incarnés, le personnage peut être amené à faire ressentir au joueur qui l'incarne, des émotions plus subtiles que la peur, la frustration, le plaisir. Cela peut même en constituer la richesse spécifique (Montola 2012), voire le but : « *A kind of "authenticity" becomes valuable, in that many participants consider "really feeling" the character's feelings to be key for their experience and many consider the impression of authenticity to be valuable and desirable in their co-players as well* » (Koulu 2020). En tout état de cause, cela suppose qu'une forme de compétence à la sensibilité et à l'expression des émotions, par un joueur et vis-à-vis des autres joueurs, soit développée (Koulu 2020).

Tous les contextes de jeu ne sont pas propices à la manifestation d'émotions (Jones 2004). Le contexte culturel ou professionnel dans lequel se place le jeu, peut connoter négativement l'expression des émotions ou tout simplement, de certaines émotions de la palette d'émotionnalité. En particulier, « la maîtrise des émotions peut être considérée comme une valeur professionnelle et fortement valorisée par l'organisation » (Martin & Alvarez 2018). C'est notamment le cas en matière de gestion de crise et de prise de décision sous pression (Mellers et al. 1998, Gaudine & Thorne 2001, Loewenstein et al. 2001, Starcke & Brand 2012, Kustubayeva 2012, Fallon et al. 2013). Le modèle de *Risk-as-feelings* (Loewenstein et al. 2001) énonce que le comportement en situation de tension entre émotions et rationalité, est très influencé par les émotions ressenties au moment de la prise de décision. Le sentiment d'être évalué, le bien faire, la culture d'entreprise ainsi que les processus inconscients dans les groupes peuvent entraver l'immersion du joueur dans le jeu (Martin 2015). Pourtant, plusieurs travaux montrent que l'intrication naturelle, charnelle, biologique, entre émotion et prise de décision rend possible un apprentissage profitable à partir des erreurs commises (Sayegh et al. 2004) et une optimisation progressive des prises de décision (Mitchell 2011).

Lhuilier & Grosdeva (1992) identifient plusieurs sources de tension émotionnelle liées au stress dans des recherches menées sur les simulateurs. Tout d'abord, le sentiment d'être mis à l'épreuve tout particulièrement lorsque cela est fait sous le regard d'observateurs et plus encore, si parmi ces observateurs se trouvent des membres de l'équipe. De même, l'incertitude liée au manque ou à l'excès d'informations, ou pire encore, à des informations ambigües, empêche le joueur de discerner le sens de la situation jouée. Martin & Alvarez (2018) y ajoutent « *l'impression d'impuissance qui crée un malaise à la hauteur des enjeux de l'accident et des responsabilités* ».

L'inhibition des émotions dans la situation de jeu nécessite un effort de la part du joueur, susceptible de créer l'une de ces tensions émotionnelles pouvant provoquer une effusion émotionnelle et sa manifestation tonitruante (rire, juron, etc.) décrites par Goffman (1961).

Les émotions peuvent également conduire à des situations embarrassantes si, liant ensemble des personnages par le jeu de la diégèse et son déroulement, elles débordent plus ou moins dans l'un ou l'autre des joueurs concernés. Et inversement, les émotions liant des joueurs peuvent déteindre sur les personnages et les conduire à se comporter d'une manière qui ne correspond pas à ce que la diégèse devrait susciter pour eux. Les auteurs étudiant les *larps* nomment ces phénomènes le « *bleeding* » (ou saignement), distinguant le « *bleed-in* » et le « *bleed-out* » selon le sens d'écoulement des émotions, du joueur vers son personnage, et vice versa.

Tenir les émotions confinées dans le personnage, les contenir dans ces limites fictionnelles, nécessite une grande maîtrise de soi : « *compartmentalizing "in-character" reactions requires immense self-regulatory control* » (Leonard & Thurman 2018). Il peut être nécessaire d'aider les joueurs à contenir ces émotions, sans quoi les joueurs submergés par des émotions s'écoulant de leurs personnages, peuvent mettre en péril la communauté de jeu (Bowman 2013). Cette aide peut prendre la forme d'un consentement éclairé, de signaux d'encodage des émotions, de zones franches exemptes de manifestations d'émotions, et bien sûr, de débriefings des situations émotionnelles. Le meneur de jeu, dans sa fonction d'arbitre, ne peut empêcher ces résurgences émotionnelles, mais il peut rappeler le cadre de régulation de leurs manifestations.

II.3.4. Le jeu qui libère la simulation

La simulation est le socle du jeu de mise en situation. « *Toutes les activités dites ''comme si", qui consistent à se déporter imaginairement (au besoin à l'aide d'artifices techniques) hors du réel [...] peuvent être considérées comme des simulations.* » (Dubey 2001). Toutefois, le jeu n'est pas circonscrit à la simulation : il la déborde largement, en lui donnant une dimension supplémentaire qui a à voir avec la liberté, ou plus exactement, la liberté-dans-la-fidélité.

En effet, nous avons vu que le critère de fidélité caractérise la simulation, en même temps qu'il la contraint et qu'il limite le jeu des joueurs. Dans le domaine pédagogique, Martine Mauriras Bousquet (1984) passe en revue les types de jeux mobilisables, et note que « *il n'existe pas de frontière nette entre une étude de cas, un jeu de simulation, un jeu de rôle* ». Elle estime que la simulation suggère une solution correcte assortie de comportements appropriés dans les différents rôles endossés, alors que dans les jeux de rôles, « *le problème est posé, sans plus* » et « *les rôles demeurent ouverts [...] laissé/s/ à l'appréciation du joueur* ».

La liberté du joueur et sa confrontation aux décisions à prendre au sein du jeu, au fur et à mesure de son développement, sont au coeur de la définition de l'attitude ludique et de la jouabilité selon Henriot (1983, 1989). Il est même question d'une expérience aventureuse. « *La première dimension de l'attitude ludique réside dans cette imprévisibilité. Jouer, c'est ne pas savoir où l'on va, même si l'on a soigneusement préparé son itinéraire et calculé ses effets. C'est se lancer dans une aventure dont on ignore à l'avance quelles pourront être les suites* » (Henriot 1983). Il ne s'agit pas là d'une liberté débridée, sans limite, mais au contraire, d'une liberté en pleine responsabilité

en regard d'enjeux et de risque de défaite ou de perte. « *[Le jeu] n'existe qu'à partir du moment où un joueur s'aventure dans l'imprévisible et y risque quelque chose* » (Henriot 1989).

« *L'acte de simuler relève en effet fondamentalement de la perception d'un risque, d'une impossibilité indissociable de notre condition d'être vivant soumis aux limites d'espace et de temps* » énonce Dubey (2001), pour considérer que l'imaginaire (dont Henriot dit que le jeu en constitue la modalité l'action) offre une dimension d'évasion à la condition humaine étriquée dans le réel.

Mais plus encore que cette caractéristique de liberté individuelle, c'est dans le jeu collectif que le jeu de rôle exprime tout son potentiel ludique et pédagogique.

> *« Le jeu est fait des interactions entre les joueurs face à cette situation. Une fois le jeu lancé, ce sont les joueurs qui vont, par leurs initiatives, leurs réactions, les mesures et contre-mesures qu'ils adopteront, tisser le jeu, enrichir les données initiales, compliquer, diversifier, modifier peut-être profondément le problème posé au départ. » (Mauriras Bousquet 1986)*

Les joueurs peuvent naturellement sentir les limites de leur liberté, pour demeurer fidèles au modèle de réalité. De Castell et al. (2014) théorisent à partir d'Adorno (1984) et son traité d'esthétique, une différence conceptuelle entre la simulation, qui serait la reproduction scrupuleusement fidèle de la réalité (en anglais : *as if it would be real*), et l'imitation, qui serait la fidélité au modèle de réalité (en anglais : *just like real*). Adorno estime à ce propos que le réel est, contrairement aux apparences, plutôt présent dans le cas de l'imitation qui le conjure, tandis qu'il est plutôt absent dans la simulation qui s'y substitue en lui ressemblant. Ou, comme l'énoncent De Castell et al. (2014) : « *it is not therefore the case that such imitation simulates reality, rather that imitation is modeled upon it* ». En termes de pédagogie, elles estiment d'ailleurs que si la simulation donne accès à une forme de connaissance théorique de ce dont est faite la réalité, l'imitation donne accès à une forme d'expérience pratique de ce qu'elle est.

> *« Simulations are created to represent what is true about a task, to represent the 'real world' (or that aspect of it) as accurately as possible, whereas imitative practices are enacted to experience and practice how it feels to engage in a given task or activity » (De Castell et al. 2014)*

Les jeux à base de simulation ne sont ni totalement simulation, ni totalement imitation. Un savant dosage entre ces deux extrémités de l'axe de fidélité au réel permet de tirer un bénéfice optimal de l'apprentissage théorique et de l'entraînement pratique. Un simulateur de vol comme *Flight Simulator* se situerait à peu près à ce point d'équilibre optimal. Mais si le jeu tend à renforcer sa dimension de simulation au détriment de sa dimension d'imitation, il le fait en étant un peu moins ressemblant à la réalité mais en donnant d'elle une expérience plus authentique, et vice versa.

> *« Moving in either direction from that point of convergence [between simulation and imitation], however, will mean sacrificing experiential fidelity for informational accuracy in the case of simulations, and sacrificing informational accuracy for experiential fidelity, in the case of imitation. » (De Castell et al. 2014)*

Sans s'en remettre explicitement à cette terminologie qui lui est postérieure, Jean Baudrillard (1981) met en garde contre le risque de voir le modèle de compréhension du monde sous-tendant la simulation, et vers quoi tendrait l'imitation, remplacer la réalité : il n'y aurait alors plus, pour les joueurs, d'expérience de la réalité, mais seulement la prophétie auto-réalisatrice d'un simulacre de réalité.

Dans cette tension entre *As if* et *Just like*, il est bien question d'engagement des joueurs et d'investissement de leurs marges de liberté existant au sein du jeu. Cette liberté peut effrayer le meneur de jeu, qui peut être enclin à conserver une certaine forme de contrôle sur les joueurs. Si les joueurs s'affranchissent ensemble de certaines conventions de fidélité au réel auxquelles le meneur de jeu tient parce qu'il estime qu'elles garantissent un certain réalisme au jeu produit (et l'ancrage de l'expérience ludique dans un apprentissage utile), le meneur de jeu peut mobiliser les instruments de sa fonction ludique pour brider leur liberté.

Mais ce faisant, il tend à endosser directement l'adversité contenue dans les situations de jeu, qui mettent les joueurs au défi de stimuler leur attitude ludique pour la vaincre ou la surmonter. Les joueurs, s'ils en prennent conscience, vont alors tendre à tenir en échec le meneur de jeu et ses artifices, plutôt que de s'engager à surmonter les épreuves dans le jeu, dans une attitude de *gaming the game* (Franck 2012). Il faut en fait tout le doigté d'un meneur de jeu manageant (Harviainen 2013) la diégèse avec assez de finesse pour contenir les joueurs dans les limites de sa convention de réalisme, sans leur donner le sentiment de brider leur liberté.

Un autre moyen de contenir les joueurs à leur insu, ou du moins, sans gâcher leur plaisir et leur engagement ludiques, est de tirer parti des émotions suscitées dans et par le jeu. Nous avons en effet vu que l'émotion était presque inévitablement partie intégrante du jeu, ne serait-ce que par le processus neurobiologique qui lie étroitement émotion et prise de décision (Damasio 1995) dans un contexte précisément défini par des prises de décision (Henriot 1989), ou par la tension émotionnelle générée par la conscience indissociable de l'attitude ludique (Henriot 1989), entre la situation ludique et la suspension volontaire de l'incrédulité (Goffman 1961).

Hatfield et al. (1994) définissent la contagion émotionnelle comme une tendance automatique, non intentionnelle et souvent inconsciente à imiter et synchroniser des expressions faciales, des mouvements du corps et des vocalisations pendant les rencontres avec d'autres individus. A partir de quoi Delphine Van Hoorebreke (2008) propose le concept de « contagion émo-décisionnelle », comme base pour un management de la prise de décision collective en congruence avec l'émotion collective qui lie un groupe. Autrement dit, elle propose d'expérimenter « *le concept de contagion émotionnelle et son utilisation comme outil managérial* » (Van Hoorebeke 2008).

Nous en retenons l'idée qu'une grande attention devra être portée à l'expression des émotions dans les simulations, à la fois individuellement et collectivement, à la fois parce qu'elles sont indicatrices d'une attitude ludique, et parce qu'elles offrent des prises aux animateurs pour jouer sur la corde sensible du groupe de joueurs.

II.3.5. Ce qui se joue : de la ludicité

En filigrane de la plupart des approches théoriques et pratiques, conceptuelles et structuralistes que nous avons pu parcourir jusqu'ici, on trouve le postulat de l'existence de quelque chose qui pousse les joueurs à jouer le jeu.

Martine Mauriras Bousquet (1984) évoque une « énergie ludique », qui tient ensemble les forces contradictoires du jeu.

Jacques Henriot (1989) définit « l'attitude ludique » comme une posture duale adoptée consciemment par le sujet jouant, à l'égard de son activité considérée dès lors comme un jeu, d'engagement dans le jeu et en même temps de distance par rapport au jeu.

> *« Le jeu, c'est l'idée du jeu. Dire qu'il y a jeu quelque part, dans le monde, en quelqu'un, ce n'est pas effectuer le constat de la présence effective d'une réalité qui serait observable et dont le sens tomberait sous le sens : c'est émettre une hypothèse, porter un jugement, appliquer au donné de l'expérience vécue une catégorie qui provient de la société où l'on vit et que véhicule la langue dont cette société fait l'instrument de sa culture » (Henriot 1989)*

L'attitude ludique n'est ni statique, ni passive. Ce n'est pas la posture du spectateur qui demeurerait extérieur au jeu, et se contenterait de l'observer. « *L'attitude ludique se caractérise ainsi selon Henriot comme une série de balancements entre des positions mentales opposées : croire à la réalité du jeu, se prendre au jeu et s'en déprendre dans un acte de lucidité.* » (Triclot 2013). Genvo (2013) y voit également un rapport d'agencement entre le joueur, le jeu et l'environnement dans lequel il se déploie : « *lorsqu'il adopte une attitude ludique, un individu procède à l'agencement d'un ensemble de règles et de moyens (qui structurent son attitude ludique), d'un monde fictionnel (puisque joueur, c'est faire "comme si") et d'un contexte pragmatique (le monde extérieur dans lequel s'incarne le jeu)* » (Genvo 2013).

Ce concept fait écho à celui de *lusory atttitude*, de Bernard Suits (2014, publié pour la première fois en 1978), c'est-à-dire la disposition d'esprit par laquelle le joueur accepte de se soumettre à des obstacles dispensables pour les surmonter (en anglais : *to overcome unnecessary obstacles*) en suivant des règles contraignantes et donner ainsi la valeur ludique à son activité.

Que l'on se place dans la perspective de Henriot, ou dans celle de Suits, l'attitude ludique ne suffit pas à créer le jeu : encore faut-il que la situation se prête au jeu. Suits définit pour cela les finalités pré-ludiques (notre traduction laborieuse de *pre-lusory goals*), les règles du jeu définissant les moyens autorisés pour accomplir ces finalités pré-ludiques par le jeu sans lesquelles la situation ne peut être considérée comme ludique.

> *« To play a game is to attempt to achieve a specific state of affairs [prelusory goal], using only means permitted by rules [lusory means], where the rules prohibit use of more efficient in favour of less efficient means [constitutive rules], and where the rules are accepted just because they make possible such activity [lusory attitude]. » (Suits 2014)*

Henriot parle plus simplement de jouabilité de la situation : « *je me propose de théoriser sous le nom de jouabilité ce qui, sur le plan purement structural, fait d'une situation un jeu potentiel* » (Henriot 1989). Il attache à cette notion plusieurs caractéristiques telles que la liberté, le risque et la responsabilité des décisions à prendre par le joueur pour infléchir l'évolution de la situation. Fidèle à son approche très conceptuelle, centrée sur le joueur, Henriot définit la jouabilité à travers les marges de manoeuvre du joueur dans la situation alors considérée comme jouable. Sébastien Genvo (2013) la définit comme « *l'espace de possibles offerts par un système de règles* ».

On ne s'étonnera pas que les ludologues se revendiquant des *game studies*, cherchent à définir la jouabilité à travers les caractéristiques du jeu lui-même, notamment en-dehors des joueurs eux-mêmes. Mäyrä (2008) définit les *game studies* comme un champ interdisciplinaire d'étude et d'apprentissage avant pour objet les jeux et les phénomènes connexes (« *game studies is an interdisciplinary field of study and learning, with games and related phenomena as its subject matter »*). Ainsi, d'après Gonzalez Sanchez et al. (2012), on peut identifier différents cadres constituant la jouabilité d'un jeu vidéo : la jouabilité intrinsèque, qui correspond au *game design* du jeu (règles, objectifs, rythme, etc.), la jouabilité mécanique, c'est-à-dire la qualité générale du logiciel (fluidité, systèmes de communication, etc.), la jouabilité interactive, qui correspond à l'interface de jeu et aux commandes possibles, la jouabilité artistique qui renvoie aux aspects esthétiques (histoire, ambiances sonores, graphismes, etc.), la jouabilité personnelle qui correspond aux sentiments et perceptions subjectives du joueur et enfin la jouabilité interpersonnelle ou sociale qui correspond aux sentiments partagés par les joueurs et à la conscience de groupe qui émane de la situation de jeu collective.

Arsenault et Perron (2009) théorisent une jouabilité formée de spirales concentriques que le joueur explore progressivement au fur et à mesure qu'il maîtrise le jeu, et qui alimentent perpétuellement l'envie de rejouer. Ils appellent cela le « cycle magique de la jouabilité » (jouant ainsi sur les mots

de l'expression consacrée de « cercle magique », fonctionnant à la fois en français et en anglais) : le fait même que la situation soit jouable suscite, amplifie et approfondit progressivement l'envie de jouer. Quoi que complexe et surtout opérante dans le contexte des jeux vidéos, cette approche de la jouabilité mobilise une notion jusqu'ici un peu absente : la notion de partie. Du jeu, le joueur n'expérimente que ce qu'il joue, et devine ce qu'il aurait pu jouer. Il n'épuise pas en une seule fois toutes les potentialités du jeu, et c'est d'ailleurs ce qui l'incite à rejouer pour compléter son expérience ludique à partir de celle accumulée lors de précédentes parties. La jouabilité doit alors aussi s'apprécier dans la durée, dans la répétition des instances du jeu.

Mais ce qui nous intéresse alors, ce n'est ni l'attitude ludique par laquelle le joueur se rend disponible pour jouer sans être dupe de son propre jeu, ni la jouabilité de la situation qui en devient un jeu potentiel pour le joueur. Ce qui nous intéresse, c'est l'action de jouer qui se déploie dans cette rencontre entre l'attitude ludique et la jouabilité. Plus précisément, alors que Henriot affirme qu'il n'y a de jeu que conscient (« *Un jeu dont on n'est pas conscient n'est pas un jeu* », Henriot 1983) - si bien qu'on ne peut pas jouer à son insu - nous nous intéressons à ce que cette action de jouer produit qui pourrait être constaté sans avoir à faire d'hypothèse sur l'intentionnalité ludique consciente du joueur.

Nous avons cherché dans les néologismes dont la ludologie est féconde, le mot qui nous permettrait de désigner l'objet de notre recherche.

Ainsi, la notion de ludicisation (Genvo 2013, 2014) saisit les interactions qui s'établissent entre un contexte et une structure de jeu pour décrire comment un objet qui n'était pas considéré comme un jeu, en vient à être perçu comme tel. Fanny Barnabé (2014) précise que « *la ludicisation est définie comme la généralisation d'une ''attitude ludique" observable à travers les traces (les "signes de jouabilité") qu'elle laisse sur les objets qu'elle s'approprie* ».

De cette notion qui désigne plutôt un processus, nous dérivons celle de ludicité, qui sera désormais au coeur de notre propos. **Nous désignons par ce mot de ludicité, l'attitude ludique adoptée par un joueur ou un groupe de joueurs jouant éventuellement à leur insu dans une situation jouable, et le produit de cette attitude**.

Il n'est pas totalement anodin que le terme soit si proche de son symétrique ludique, la lucidité. Par cette petite permutation de deux lettres, le joueur troque la lucidité d'un regard réaliste et distancié sur son activité, contre un enrôlement dans la feintise ludique, l' « *in-lusio* de l'illusion » (Solinski 2015) ou la « magie (l'irréalisme) » (Perron 2013).

Ce mot de « ludicité » a été employé pour la première fois par Eric Lardinois (2000), dans l'expression « indice de ludicité » qu'il définit comme « *un ensemble plus ou moins variable d'indicateurs de tendance qui illustre les différentes composantes d'une situation virtuelle de jeu* ». Il préfère cette expression à celle de « coefficient de jouabilité » proposée par Henriot (1989) pour désigner ce qui fait d'une situation un jeu potentiel, qui lui paraît trop liée au joueur lui-même et à sa subjectivité : selon lui, « *le coefficient de jouabilité d'Henriot se situe, par sa définition, du côté du joueur* » et son « *ambition est d'obtenir un outil utilisable, non pas par le joueur, mais par l'analyste et le concepteur de jeu* ». Tel est également notre dessein.

Toutefois Lardinois (2000) définit son « indice de ludicité » en évaluant quantitativement la prégnance des cinq caractéristiques d'une situation ludique proposées par Gilles Brougère (1995), lequel comprend ce concept de la façon suivante : « *il s'agit de récuser l'usage vague de l'adjectif ludique pour proposer à travers les critères et l'indice dont ils peuvent être affectés, un usage effectivement descriptif du terme. Une activité peut-être plus ou moins ludique et il est possible de le mettre en évidence dans les cinq dimensions* » qu'il a retenues (Brougère 2012).

Dans le même ordre d'idée, Aymeric d'Afflon de Guillomont (2012) évoque des « degrés de ludicité », c'est-à-dire la position relative des jeux sur un axe allant de *Paidia* à *Ludus* (dans le

référentiel fixé par Roger Caillois 1958). La ludicité correspond, dans ce contexte, à la francisation du terme de *Ludus*, c'est-à-dire le jeu orienté vers des buts pour lesquels peuvent être définies des conditions de victoire ou de défaite. Etonnamment, ni Lardinois (2000), ni Brougère (2012), ni D'Afflon (2012) ne prennent la peine de définir la ludicité elle-même, comme s'il allait de soi que ce terme renvoie au caractère ludique.

II.3.6. Synthèse

Les participants d'une simulation de gestion de crise peuvent-ils jouer à leur insu ? Une simulation qui n'a pas été conçue comme un jeu, peut-elle malgré cela s'avérer ludique ? Les définitions ludologiques (et notamment celle, théoriquement très complète de Henriot 1989) ne nous permettent pas de trancher cette aporie, car elles supposent toutes un engagement volontaire et pleinement conscient dans une activité ludique.

L'expérience ludique crée une communauté vivante, qui tend même à perdurer après que le jeu a cessé. Cette communauté instaure une relation de confiance entre les joueurs qui leur permet de se prendre au jeu sans craindre le ridicule, ni le jugement des autres joueurs, et rend possible l'émergence d'émotions sincères. Ce faisant, l'expérience ludique acquiert une richesse, une densité, une tessiture telles qu'il devient difficile de la partager en dehors de la communauté, et même, de la formuler en mots, même lorsqu'un débriefing à chaud tente d'en recueillir la substance. Il pourra être difficile pour chaque joueur, et pour le groupe qu'ils constituent ensemble, de formuler clairement un récit personnel congruent avec un récit collectif, à mesure que la mémoire vive du jeu s'estompe.

La simulation elle-même porte sa propre force de conviction au service de sa propre vérité. Pour qui la vit de l'intérieur, elle est reconnue pour ses points de ressemblance avec l'idée que les joueurs se font de la réalité qu'elle est supposée reproduire. Les joueurs y font l'expérience de la confrontation entre leur expérience vécue et la norme de ce que l'expérience simulée devrait être, et au-delà, la simulation leur paraîtra vraiment fidèle si elle suscite des émotions qui leur paraissent réalistes.

Or, les émotions dans le jeu commencent sur des bases simples : le plaisir, la peur ou encore, la douleur, sont aisément accessibles. Mais on peut aussi distinguer des émotions plus subtiles, telles que la bienveillance, pour les concepteurs de la simulation ou pour les autres joueurs, et bien d'autres émotions positives et négatives du nuancier psychiatrique, qui coexistent et approfondissent l'engagement dans le jeu. Tous les contextes de jeu ne se prêtent pourtant pas à l'expression des émotions. La culture d'entreprise, les normes de comportement (dans la gestion de crise par exemple), le sentiment d'être mis à l'épreuve, peuvent placer les joueurs qui ressentiraient des émotions, dans des situations embarrassantes.

Néanmoins, le jeu déborde la simulation, lui insuffle une liberté, la liberté émotionnelle dans la fidélité normative. Les décisions à prendre confèrent au déroulement du jeu un caractère aventureux. Cette liberté peut effrayer les joueurs, les intimider, mais elle peut surtout déranger le meneur de jeu, qui verrait son programme pédagogique menacé par les embardées des joueurs. Le meneur de jeu pourrait alors être tenté de conserver le contrôle sur le jeu de ses joueurs, lesquels, ressentant cette adversité, consacreraient alors leurs ressources ludiques à contrecarrer son influence par tous les moyens ludiques possibles, plutôt que de les consacrer à l'accomplissement normatif de la simulation.

Dans tous les cas, nous pressentons que quelque chose pousse les joueurs à jouer dans les simulations, sans même avoir conscience d'être dans un jeu. Cette action de jouer se déploie dans la rencontre entre une attitude ludique, une disposition à jouer des joueurs, et la jouabilité de la simulation, qui offre des espaces de liberté dont les joueurs peuvent se saisir. Nous nommerons

désormais « ludicité », l'attitude ludique involontaire adoptée par un joueur jouant à son insu dans une situation jouable, et le produit qui en résulte.

II.4. Synthèse de la ludicité

Notre bréviaire de ludologie nous fournit les principales définitions cernant le concept de jeu. Les simulations de gestion de crise présentent de nombreuses caractéristiques qui plaident pour une affiliation avec le concept de jeu.

Les participants s'y engagent volontairement, et les activités qu'ils y accomplissent ont un sens particulier au sein de la simulation, comme s'il s'agissait de gérer une véritable crise. Ils demeurent pourtant lucides, conscients qu'ils ne sont que dans une simulation : ils ne tremblent pas véritablement à l'idée que des drames pourraient survenir en conséquence d'erreurs commises durant la gestion de cette crise simulée. Pourtant, ils s'accordent ensemble sur la tangibilité de cette situation de crise, sur les rôles qu'ils ont à y jouer pour tenter d'infléchir le cours d'événements qui n'ont de réalité que tant qu'ils leur prêtent du crédit, ensemble. Ils deviennent partiellement indifférents, pendant la durée de la simulation, à ce qui n'en fait pas partie. Ils tirent de cette simulation une véritable expérience, ayant valeur d'apprentissage, et c'est précisément le but de cette activité.

Certains d'entre eux éprouvent un véritable plaisir à se plonger dans la simulation, à éprouver sans danger véritable le stress d'une situation de crise, et la satisfaction d'en surmonter les difficultés. Ils peuvent même se plaire à jouer librement leur rôle, d'une façon qui ne leur serait peut-être pas possible en réalité, comme une sorte de transgression des normes sociales. Mais finalement, tous les participants tentent de jouer assez sérieusement le jeu, et d'éprouver les responsabilités des prises de décisions dans des situations de crise. Ils jouent leur rôle, mais à travers le personnage qu'ils incarnent, ce sont bien les participants eux-mêmes qui se projettent dans la situation fictive.

Une simulation qui n'a pas été conçue comme un jeu, peut-elle malgré cela s'avérer ludique ?

Nous avons vu que l'entrée dans le jeu pouvait être comprise comme une immersion progressive dans l'univers ludique. Les joueurs, d'abord désorientés durant cette transition entre l'environnement réel et l'espace du jeu, inhibent volontairement les informations susceptibles de leur rappeler la persistance de la réalité, pour se concentrer sur celles qui renforcent l'espace liminoïde. Leur suspension volontaire de l'incrédulité est malmenée par des dissonances : informations extérieures rappelant la réalité environnante, fragmentation de la représentation mentale collective de la simulation en plusieurs formes concurrentes de représentations de la situation de jeu. Ces dissonances apparaissent alors comme des mises à l'épreuve de la consistance de l'espace diégétique et du collectif de joueurs solidairement appelés à les résoudre, car *in fine*, c'est le groupe de joueurs lui-mêmes qui choisit son référentiel diégétique.

Nous avons identifié plusieurs fonctions ludiques : autorité cognitive, meneur de jeu, conseiller, mentor, bouffon en encore, adversaire. Ces fonctions ludiques s'entendent comme des fonctions sociales qui permettent aux joueurs de jouer. Elles ne procèdent pas des règles, qui ne sont qu'une forme prise pour manifester la convention qui tient ensemble les joueurs et l'espace ludique. Elles procèdent plutôt des libertés que les joueurs prennent avec la mécanique imposée par les règles.

Nous avons aussi considéré l'autre dimension dont l'importance est souvent sous-estimée à tort : le temps du jeu. Nous avons évoqué le temps d'avant le jeu, de mise en ambiance, quand le jeu n'et encore qu'à l'état de promesse et invite pourtant déjà le joueur à s'y projeter. Nous avons aussi vu que le temps ne s'écoulait pas de manière uniforme au sein de l'espace liminoïde, ponctué et séquencé par les temps morts et les moments plus denses, plus trépidants. Il peut être tentant d'optimiser le temps de jeu en le focalisant sur les moments les plus intenses, en basculant à l'arrière plan les temps morts, mais cette alternance de temps confère à l'espace-temps

diégétique une tessiture propre à conférer à l'expérience ludique un caractère d'expérience pseudo-vécue qui aura valeur d'expérience signifiante même lorsque l'activité ludique aura cessé.

L'expérience ludique crée une communauté vivante, qui instaure une relation de confiance entre les joueurs leur permettant de se prendre au jeu. L'expérience ludique peut alors s'enrichir des émotions qu'elle suscite, au point de rendre difficile pour chaque joueur, et pour le groupe qu'ils constituent ensemble, de formuler clairement un récit personnel congruent avec un récit collectif, à mesure que la mémoire vive du jeu s'estompe.

La simulation elle-même porte sa propre force de conviction au service de sa propre vérité. Pour qui la vit de l'intérieur, elle est reconnue pour ses points de ressemblance avec l'idée que les joueurs se font de la réalité qu'elle est supposée reproduire. La simulation leur paraîtra vraiment fidèle si elle suscite des émotions qui leur paraissent réalistes. Toutes les émotions positives et négatives du nuancier psychiatrique, coexistent et approfondissent l'engagement dans le jeu. Tous les contextes de jeu ne se prêtent pourtant pas à l'expression des émotions. La culture d'entreprise, les normes de comportement (dans la gestion de crise par exemple), le sentiment d'être mis à l'épreuve, peuvent placer les joueurs qui ressentiraient des émotions, dans des situations embarrassantes.

Néanmoins, le jeu déborde la simulation, lui insuffle une liberté, la liberté émotionnelle dans la fidélité normative. Les décisions à prendre confèrent au déroulement du jeu un caractère aventureux. Cette liberté peut effrayer le meneur de jeu, qui verrait son programme pédagogique menacé par les embardées des joueurs et pourrait alors être tenté de conserver le contrôle sur le jeu. Les joueurs, ressentant cette adversité, pourraient alors consacrer leurs ressources ludiques à contrecarrer son influence par tous les moyens ludiques possibles, plutôt que de les consacrer à l'accomplissement normatif de la simulation.

En conclusion, nous pressentons que quelque chose pousse les joueurs à jouer dans les simulations, sans même avoir conscience d'être dans un jeu. Cette action de jouer se déploie dans la rencontre entre une attitude ludique, une disposition à jouer des joueurs, et la jouabilité de la simulation, qui offre des espaces de liberté dont les joueurs peuvent se saisir. Nous nommerons désormais « ludicité », l'attitude ludique involontaire adoptée par un joueur jouant à son insu dans une situation jouable, et le produit qui en résulte.

PARTIE B. MÉTHODE ET PROTOCOLE D'OBSERVATION

III. Saisir la ludicité dans les simulations

Nous avons précisé, dans le chapitre précédent, ce qui nous paraît manifester le jeu au sein d'une simulation. Le présent chapitre présente le dispositif d'observation mis en place pour repérer ces manifestations dans des simulations de gestion de crise communale opérées à l'IMT Mines Alès.

Nous commençons par présenter les modalités de conception, préparation et mise en oeuvre d'une simulation de gestion de crise par le Centre de recherche et d'enseignement sur l'environnement et les risques (CREER) de l'Institut Mines-Télécom (IMT) Mines Alès. Puis nous décrivons les modalités d'observation permettant de scruter les manifestations du jeu au sein de ces simulations. Nous établissons alors un protocole optimisé d'observation, basé notamment sur une typologie de ces manifestations permettant de classer et analyser les observations au prisme de la ludicité. Enfin, nous présentons les simulations sur lesquelles notre protocole a été mis en oeuvre, ainsi que la stratégie d'amélioration de notre protocole au crible de ces simulations.

III.1. Les exercices de gestion de crise au prisme du jeu

III.1.1. Simulcrise, le simulateur du CREER (IMT Mines d'Alès)

Le simulateur qui a servi de terrain d'observation est le dispositif mis en place à l'IMT Mines Alès, construit en 2011 à partir d'une idée qui a germé en 2005 pour simuler des gestion de crises en lien avec les risques naturels et technologiques sur un territoire communal. C'est à la fois une plate-forme de recherche dans laquelle il est possible de développer et tester différents dispositifs, et un outil de formation intégré dans un parcours pédagogique de gestion de crise (Limousin 2017). Il permet d'immerger les apprenants dans une situation de crise en les isolant dans une salle reconstituant une cellule de crise. Il repose sur (1) des locaux équipés pour concilier réalisme et jouabilité sur le site d'IMT Mines Alès, (2) un ensemble d'outils numériques d'aide à la simulation de situations réelles (les phénomènes et leurs évolutions, les réseaux sociaux, etc.), (3) et une convention de simulation, récapitulant les règles de fonctionnement de la fiction simulée. L'ensemble repose sur des outils et des méthodes (d'amélioration de l'apprentissage, de capitalisation des bonnes pratiques et axes d'amélioration, d'observation, d'interactivité, de réalisme) qui est enrichi continument par les travaux des doctorants.

Les locaux de la plate-forme de simulation (voir Figure n°1) comportent deux salles accueillant les apprenants, (jusqu'à une douzaine par salle) séparées par une salle dédiée aux animateurs dont les parois comportent de grandes baies vitrées sans tain permettant aux animateurs d'avoir un visuel direct sur les apprenants. Des caméras au plafond, dans les salles des joueurs, diffusent des images en retour sur deux écrans de télévision dans la salle d'animation. Un local technique de la plate-forme de simulation jouxte la salle d'animation.

Les salles de simulation peuvent être configurées en U (facilitant la coordination entre les différents pôles, la remontée d'informations au directeur des opérations de secours (DOS) et la visibilité des équipements d'aide à la représentation partagée de la situation) ou en îlots (facilitant le travail en petits groupes et les déplacements des membres dans la cellule de crise).

Elles sont gréées en équipements comme le serait une cellule de crise, ce qui permet aux apprenants d'être dans des conditions réalistes de gestion de crise, sans pour autant pousser le réalisme jusqu'à limiter ces équipements, au cas par cas, à ceux qui se trouvent dans la salle réelle de la cellule de crise simulée. Les apprenants ont donc la possibilité d'accéder à un parangonnage des équipements de ce genre, et de s'en inspirer le cas échéant pour améliorer en retour leur salle réelle de crise. Concrètement, un mur d'écran, deux grands écrans tactiles, un *paperboard*, un tableau blanc, des panneaux d'affichage, un cloisonnement mobile, une

imprimante, un poste informatique et un téléphone par personne, sont mis à la disposition des apprenants, dans chacune des deux salles.

D'autres équipements, hors du contrôle des apprenants, permettent d'isoler les apprenants de l'environnement ordinaire pour faciliter leur immersion dans la simulation. Des volets occultants coupent ainsi les apprenants de ce qui se passe dehors, pour limiter le risque de dissonance cognitive entre la situation simulée (d'une crise potentiellement catastrophique) et l'environnement réel. Il est possible pour les animateurs de contrôler les thermostats, à l'insu des apprenants, pour les soumettre à des inconforts thermiques propices au stress et à la fatigue accélérée (ou tout simplement aux conditions d'inconfort thermique qu'on rencontre sous les tropiques, pour les simulations de risques cycloniques). Un système de sonorisation permet enfin de soumettre les apprenants à des bruitages en lien avec la situation simulée (le passage de Canadairs, la pluie qui tombe…), ou des bulletins radios factices par exemple.

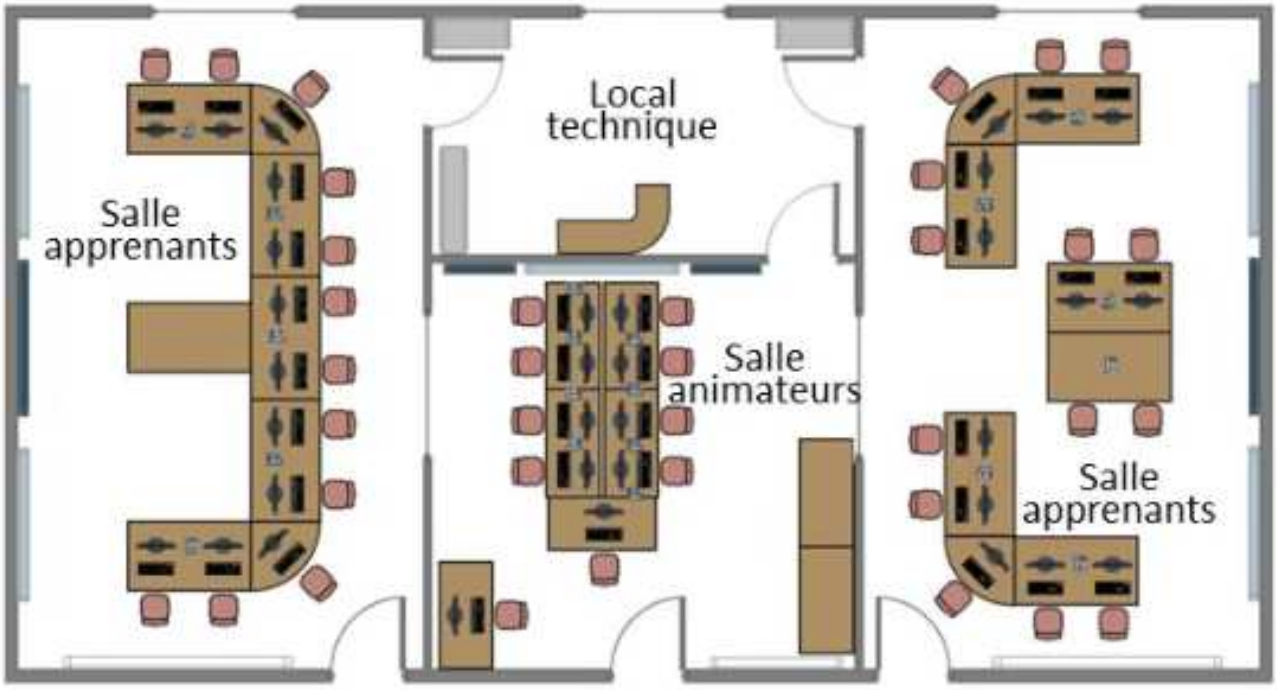


Figure n°1 : schéma de la plate-forme de simulation (d'après Frealle, 2018)

La salle d'animation comporte des équipements d'observation des deux salles de simulation, ainsi que des équipements permettant d'assurer le fonctionnement et l'animation de la simulation de crise. Les formateurs disposent de caméras de surveillance, d'un contrôle à distance des écrans des apprenants (mur d'écrans, écrans tactiles) et d'un contrôle du système de sonorisation des salles apprenants. Ils disposent également d'une imprimante, d'un poste informatique et d'un téléphone par personne, ainsi que d'un tableau blanc interactif (TBI), un tableau blanc et des panneaux d'affichage.

La plate-forme SimulCrise est destinée aux professionnels (industriels ou institutionnels) et aux non professionnels (étudiants). Elle fournit un environnement semi-virtuel de formation à la gestion de crise (Tena-Chollet et al. 2016).

Une équipe d'animation agit comme une interface entre les joueurs et les agents, en s'appuyant sur le système multi-agents (SMA) pour faire évoluer le scénario. Les simulations durent en général deux à trois heures, précédées d'un briefing et suivies d'un débriefing à chaud. Certaines simulations peuvent occuper toute la journée, soit deux fois trois heures (avec une pause méridienne). L'équipe d'animation perçoit les actions décidées par les joueurs à travers les appels

téléphoniques qu'elle reçoit de leur part, mais aussi, par des emails ou les réseaux sociaux simulés, ou encore, par le truchement d'observateurs présents en salles de joueurs.

Une convention de simulation est délivrée au début de la simulation. En premier lieu, les décisions et actions des joueurs ne sont transcrites dans la simulation que lorsqu'elles sont délivrées à l'équipe d'animation, au moyen des appels téléphoniques ou d'un réseau social fermé. Ensuite, les apprenants ne doivent pas mobiliser d'autres numéros de téléphone que ceux qui sont dans l'annuaire de simulation qui leur est remis au démarrage. En particulier, il ne faut pas joindre les véritables interlocuteurs comme on le ferait dans une situation réelle (pompiers, services techniques, etc.). Il est admis que chaque animateur est susceptible de jouer plusieurs rôles, et donc, que plusieurs interlocuteurs différents peuvent avoir, dans l'annuaire de simulation, un même numéro de téléphone. Un numéro "Autres" dans l'annuaire de crise permet, en théorie, de joindre n'importe quel interlocuteur (sans préjuger de sa disponibilité toutefois). Pour s'identifier correctement et indiquer à l'animateur le rôle qu'il doit jouer, à chaque appel téléphonique, l'apprenant doit mentionner ses nom et qualité, ainsi que les nom et qualité de l'interlocuteur qu'il cherche à joindre.

Il est autorisé de se déplacer dans la salle, de remanier l'agencement des postes, de modifier les supports proposés pour la main courante ou le tableau de bord par exemple, mais aussi de chercher des informations sur l'Internet (et notamment, en matière de géolocalisation des enjeux). Il est par contre interdit de refuser de communiquer avec les médias (la communication de crise étant une dimension essentielle de la gestion de crise), ni avec les autorités préfectorales (convocation à des points de situation, notamment). L'utilisation des téléphones portables pour des appels personnels, pendant la simulation, est fortement désapprouvée. Bien que cela ne soit pas énoncé explicitement, les apprenants ne doivent pas quitter la salle, ni tenter de se rendre dans la salle d'animation. Enfin, le temps dans la simulation est matérialisé par l'heure indiquée sur une horloge murale, visible de tous les joueurs.

Ce dispositif est assez aisément transposable dans un environnement réel (hormis la mise en ambiance sonore ou thermique) pour simuler des crises dans les locaux mêmes d'une entité impliquée dans la gestion de crise. La convention de simulation est simplement adaptée à des locaux auxquels les animateurs doivent se familiariser rapidement, et l'une des principales difficultés est l'installation d'une salle d'animation opérationnelle (avec des lignes téléphoniques dédiées, notamment).

Une nomenclature de désignation des simulations de crises a été proposée par Noémie Frealle (2018), dans laquelle nous nous inscrivons par commodité pour les chercheurs qui exploiteraient nos travaux respectifs. Elle distingue si l'exercice a été réalisé dans le simulateur (SI) ou hors du simulateur (HSI), précise l'aléa qui est simulé (par exemple TMD pour transport de matières dangereuses) et le territoire concerné (ex. : ALES) ainsi que l'année et le mois de réalisation de la simulation. Ainsi, pour un exercice réalisé dans le simulateur sur un aléa TMD à Alès en octobre 2014, le nom de l'exercice sera SI-TMD-ALES-201410.

III.1.2. Les joueurs et les rôles

La plate-forme de simulation accueille deux types de participants, selon Philippe Limousin (2017) : les étudiants (E), qui y vivent une première expérience pratique de la gestion de crise après avoir bénéficié de cours théoriques sur la chose, et les professionnels (P), qui y vivent une expérience réflexive d'une ou plusieurs situations qu'ils ont déjà vécues en réalité ou auxquelles ils doivent se préparer.

Parmi les étudiants, on pourrait distinguer :

- ceux qui sont en formation initiale, qui acquièrent les bases théoriques de la gestion de crise mais n'ont aucune expérience professionnelle autre que les stages et emplois saisonniers, éventuellement,
- ceux qui sont en formation continue, après une première expérience professionnelle leur ayant donné accès aux réalités sociologiques du travail collectif non scolaire, et qui peuvent éventuellement mettre en jeu, durant la simulation, une forme de crédibilité personnelle.

Parmi les professionnels, Noémie Frealle (2018) distingue :

- les « *professionnels* » (sous-entendu : de la gestion de crise), qu'on pourrait préciser d'aguerris, dont le métier est d'être un acteur important dans la gestion de crise, qui s'y préparent et y sont confrontés régulièrement en pratique : agents des Services Interministériels de Défense et de Protection Civile (SIDPC) des préfectures, membres de la réserve militaire exerçant en délégation militaire départementale, pompiers du SDIS, gendarmes, policiers,
- les « *gestionnaires occasionnels* », qui disposent de compétences techniques (capacité à faire) ou administratives (légitimité à agir) pour être des acteurs de la gestion de crise, du fait de leur métier (ingénieur ou technicien territorial, par exemple) ou de leur fonction (cadre d'astreinte, notamment), mais dont la gestion de crise n'est pas l'activité ou la responsabilité principale,
- les « *parachutés* », qui se retrouvent embarqués dans la gestion de crise sans y être spécialement ni préparés ni compétents, et qui peuvent avoir à jouer toutes sortes de rôles (à tous les niveaux : opérationnel, tactique ou stratégique) et y exceller ou s'y trouver très mal à l'aise.

Nous serions également enclins à distinguer ceux qui ont une expérience de *gamer* (jeux vidéos) ou de jeux de rôles, qui ont potentiellement plus de facilités à adopter les conventions ludiques, mais il a été démontré que cela n'avait finalement pas d'incidence sur la qualité de l'expérience ludique (Tychsen et al. 2008).

Il nous semble également important de distinguer un degré de familiarité existant, ou non, entre les participants au démarrage de la simulation. En effet, la dimension collective de l'expérience a été clairement identifiée lors de notre examen préalable des caractéristiques des simulations, et nous avons vu qu'elle pouvait compter pour beaucoup dans la réussite pédagogique de l'expérience ludique. Or, les relations existantes entre les joueurs avant le démarrage de la simulation sont embarquées en tout ou partie dans les relations entre leurs personnages durant la simulation : les affinités faciliteront la coopération, tandis que les rivalités peuvent interférer avec les nécessités de coordination, par exemple. Il est toutefois difficile de caractériser finement ce degré de familiarité, faute d'accéder systématiquement à l'historique et à la sincérité des interrelations entre participants avant le début de la simulation.

On retiendra simplement les niveaux de familiarité suivants :

- les participants ne sont réunis qu'à l'occasion de la simulation, et ne font pas partie d'une même institution,
- les participants font partie d'un même groupe (sentiment d'appartenance), mais ne se fréquentent pas en temps ordinaire,
- les participants font partie d'un même groupe et se fréquentent en temps ordinaire,
- les participants font partie d'un même groupe et ont déjà partagé des expériences de stress collectif et surmonté ensemble des difficultés réelles ou virtuelles.

Enfin, il pourrait être considéré le degré de volontariat à participer à l'exercice. Les stagiaires d'une formation payante peuvent être considérés comme pleinement volontaires. De même, les professionnels en formation continue sont probablement très volontaires, même s'il n'est pas exclu

que l'un ou l'autre d'entre eux ait été contraint de s'inscrire dans cette formation par sa hiérarchie. Enfin, les étudiants ont généralement choisi le module de formation, mais n'ont pas vraiment le choix du contenu de la formation. Leur volontariat peut être considéré comme assez probable, sans rejoindre celui des catégories précédentes.

Les rôles

La cellule de crise est un groupe au sens de la psychosociologie, dont les membres conjuguent leurs représentations de la situation et leurs actions de gestion de crise, chacun dans son rôle. « *La réalisation des missions dédiées à la gestion de crise et l'atteinte des objectifs dépendent donc de la capacité des membres de la cellule à utiliser leurs compétences en situation de crise et aux ressources qu'ils ont à disposition* » (Limousin 2017).

Deux rôles requièrent un engagement particulier durant les simulations : le directeur de crise, et le chargé de la communication.

Le directeur de crise doit à la fois (Stern & Schoettl 2009) motiver et mobiliser l'équipe, analyser la situation, distribuer et coordonner les tâches, anticiper la suite des événements pour adapter la conduite de la crise. Il supervise les activités, mais doit en être également partie prenante (Hart & Quinn 1993).

Le chargé de la communication doit être capable d'appréhender l'ensemble de la situation et des actions engagées, en vue de communiquer vers les médias et la population. Il doit même être capable de percevoir l'environnement médiatique, pour y saisir les opportunités de faire entendre ses propres informations. Cela requiert (Gaultier-Gaillard et al. 2012) sang-froid, humilité, intelligence des situations et esprit de synthèse.

Un autre rôle, plus discret, constitue pourtant une clef de voûte de la cellule de crise : celui de la main courante, c'est-à-dire, celui qui tient la main courante (Vernoux 2018). Il y consigne, au vu et au su de tous, la chronique des faits, décisions et actes survenus pendant la gestion de la crise. Ce faisant, il garantit la mémoire et la traçabilité de l'activité de la cellule de crise (INHESJ 2011).

Les autres fonctions permanentes que l'on rencontre dans une cellule de crise sont la continuité d'activité, l'administration et la logistique (Heiderich 2010), voire des fonctions de coordination, d'appui juridique et financier, d'appui technique, de solutions d'hébergement, d'accueil et secrétariat, de soutien social, de forces de sécurité, de forces de secours (Lapierre 2016).

Lors des sessions de formation des institutionnels ou des industriels, les participants jouent leur propre rôle. Dans la plupart des autres cas, les participants ne jouent pas dans la simulation le rôle qu'ils jouent en réalité.

III.1.3. Objectifs pédagogiques et évaluation des apprentissages

Florian Tena-Chollet (2012) a proposé une première typologie de vingt-deux objectifs dits « intermédiaires », déclinés en objectifs opérationnels. Dimitri Lapierre (2016) a enrichi cette approche, en structurant les compétences à mobiliser et renforcer dans le cadre des simulations. Sa typologie comporte 192 objectifs, regroupés en trois axes :

- la conduite de la réponse stratégique de crise,

- la conduite de la cellule de crise,

- la conduite de la communication de crise.

Lapierre a traduit l'ensemble des objectifs en critères d'évaluations observables, et identifié les compétences et connaissances nécessaires à l'accomplissement de chaque objectif pédagogique. L'ensemble constitue la base d'une méthode complète d'évaluation de simulations pédagogiques de gestion de crise, baptisée EVADE (pour évaluation et débriefing).

Par rapport à notre problématique particulière, il est intéressant de noter que les émotions sont prises en compte au sein d'un objectif de gestion des problématiques du facteur humain, selon une typologie simple inspirée de Pervolvsky (2006) : la peur, la crainte, l'amour, la haine, la joie, la tristesse, le plaisir et le dégoût. Sont également considérées des pseudo-émotions, qui correspondent à la manière d'exprimer les ressentis sans évoquer d'émotions comme le stress, la fatigue et le blocage à l'action. L'essentiel est donc de percevoir et de maîtriser des pseudo-émotions, et non de les ressentir ou de les laisser prospérer.

Les objectifs pédagogiques sont annoncés au moment du briefing, évalués pendant le déroulement de la simulation et commentés lors du débriefing.

- **Briefing**

Le briefing permet d'annoncer aux participants, en une quinzaine de minutes environ, les objectifs de la simulation, les règles du jeu (c'est-à-dire la convention ludique) et la situation initiale de la simulation. Les objectifs sont formulés de manière très peu directive, sans portée opérationnelle. Il n'est question ni de « éviter toute panique », ni de « mettre à l'abri le plus vite possible les enfants », par exemple : la définition des objectifs opérationnels et la fixation de priorités pour l'action de la cellule de crise font partie de l'exercice. D'une certaine manière, les objectifs annoncés peuvent se résumer à faire au mieux, en mettant en oeuvre les apprentissages théoriques. Le point d'insistance récurrent porte sur la nécessité de communiquer au sein de la cellule de crise, et la liberté d'adapter les équipements à disposition et les rôles alloués pour optimiser le fonctionnement et la charge d'activité de chacun.

L'un des enjeux de l'animateur qui assure ce briefing est de faire comprendre aux participants qu'ils ne seront pas jugés sur leurs choix et leurs performances opérationnelles, mais sur leur capacité à appliquer les apprentissages et à adapter la cellule de crise aux circonstances, pour prendre des décisions du mieux possible. Ce message lors du briefing doit également permettre aux observateurs de conduire leurs observations sans que cela perturbe les apprenants. En effet, « *la place de l'observateur lors de l'exercice peut perturber le travail des participants, c'est pour cela qu'il faut préparer en amont les joueurs en leur rappelant que les observateurs ne sont pas là pour les juger ou les sanctionner* » (Limousin 2017).

Le briefing permet également de présenter les stimuli survenus avant le démarrage de la simulation et qui constituent la situation initiale. La présentation est sobre et efficace, limitée aux seules informations immédiatement nécessaires pour identifier les facteurs de risques dont il va falloir surveiller l'évolution ou l'influence dès le démarrage de la simulation : une carte d'ensemble avec un lieu suscitant éventuellement une attention particulière, des paramètres météorologiques permettant de planter à grands traits le décor (fortes températures, mistral…) et la situation générale fournissant des indices sur le contexte social et humain (vacances scolaires, jour de marché, etc.), dans laquelle est survenu le fait générateur justifiant l'activation de la cellule de crise.

- **Pendant la simulation**

Les observateurs disposent de grilles d'observation, dérivées des objectifs pédagogiques et des actions attendues en réaction aux stimuli programmés dans le scénario. Avec la mise au point de la méthode EVADE, ces grilles d'observation atteignent un haut degré de sophistication, focalisant l'attention des observateurs à bon escient sur certains objectifs pédagogiques particuliers, correspondant à des stimuli programmés et aux actions attendues : la grille d'observation est dédiée à une certaine séquence de simulation, et remplacée par une autre à chaque changement de séquence signifiante du point de vue pédagogique.

Les observateurs n'interagissent pas avec les participants, pendant toute la simulation. Ils changent parfois d'emplacement dans la salle du simulateur, pour mieux suivre un groupe de

participants ou se focaliser sur une action en cours, ou encore, simplement, pour varier les points de vues sur les scènes observées. Pour autant, les participants guettent parfois les réactions des observateurs, recherchent leur approbation muette, voire les interpellent directement. Les observateurs esquivent alors poliment.

Durant certaines simulations, les observateurs servent aussi de complices des animateurs dans la salle de simulateur. Ils peuvent alerter les animateurs, depuis l'intérieur du simulateur, sur des dysfonctionnements ou des incompréhensions au sein du collectif de participants. Ils peuvent également guider les animateurs dans le déclenchement avisé, au moment opportun, de certains inputs ou stimuli contingentés (Bernard 2014).

- **Débriefing**

La phase de débriefing de la simulation est plus documentée, plus cadrée que la phase de briefing.

Lors du débriefing à chaud, les participants sont regroupés pendant trente à quarante-cinq minutes, et invités à participer à une discussion collective conduite par l'animateur. Il s'agit de commenter ensemble les principaux moments clefs de la simulation et d'identifier ce qui a (ou n'a pas) fonctionné (Lachtar 2012). Les participants se trouvent souvent spontanément dans une forme d'attente vis-à-vis du jugement que l'équipe d'animation porte sur le déroulement de la simulation, même si le briefing a été clair et insistant à ce sujet. Dans les simulations de crise, l'enjeu de la performance occupe presque systématiquement les pensées des apprenants, qui entendent les commentaires des animateurs comme des critiques, des jugements à leur encontre. Malgré toute la bienveillance manifestée par l'équipe d'animation à l'égard des participants, une partie de la discussion lors du débriefing consiste à plaider le bien-fondé de décisions prises, voire de représentations de la situation. Ce moment d'explication est utile pour l'équipe d'animation, qui n'a pas forcément, pendant la simulation, le moyen de comprendre ces éléments dont ils ne perçoivent finalement que l'écume.

Le débriefing à chaud est donc un temps d'évaluation de l'atteinte d'objectifs pédagogiques, mais aussi un moment émotionnellement chargé. L'équipe d'animation veille généralement à encourager, de la part des participants, l'expression des perceptions et impressions personnelles sur l'exercice et son déroulement, propice à une évacuation des tensions émotionnelles qui auraient pu persister à la fin de la simulation, voire à une forme de catharsis. Pour organiser cette expression dans un temps limité, et en tirer une matière exploitable, l'équipe d'animation encourage la production d'un récit récapitulatif, que les apprenants ne sont pas toujours capables de formuler.

Le débriefing à chaud s'accompagne généralement de questionnaires proposés par les doctorants et chercheurs, pour tester différentes hypothèses sur les recherches en cours ou encore en vue d'améliorer le dispositif de la plate-forme de simulation. Ce moment, de nature assez scolaire, vient clore le débriefing à chaud, avant que les apprenants soient rendus à leur vie normale.

Un débriefing à froid est parfois organisé, notamment quand l'exercice a vocation à tirer des enseignements organisationnels et opérationnels pour les occurrences suivantes de crises. C'est assez peu le cas dans le contexte général des simulations à vocation pédagogique.

III.1.4. Construction des scénarios et pilotage de l'animation

Florian Tena-Chollet (2012) a appliqué le principe de stimuli cadençant la simulation, et devant provoquer de la part des apprenants des réactions à mettre en relation avec un référentiel de pratiques attendues. Il distingue pour cela trois types de stimuli :

- les couples < situations - tâches > favorisent l'apprentissage de compétences spécifiques, en reconnaissant les situations types vues pendant la formation, et en activant les solutions apprises pour de telles circonstances,
- les phénomènes physiques dangereux, faisant irruption dans la simulation, chamboulent la structuration de la gestion de la crise simulée, contraignant à des reconfigurations,
- les perturbations créent des conditions dégradées typiques des crises, brouillant la reconnaissance des situations types, compliquant la remémoration des tâches à activer, retardant la prise de conscience de la dangerosité de phénomènes physiques.

Philippe Limousin (2017) organise le cadencement des stimuli en fonction d'une dramaturgie maximisant l'effet produit sur la simulation, sur les apprenants pris individuellement et collectivement, à travers une scénarisation sur mesure. « *Un scénario pédagogique est un plan d'actions décrivant l'enchaînement temporel des stimuli que les animateurs devront injecter lors de l'exercice et que les observateurs doivent guetter* » (Limousin 2017). « *Il est possible de dire qu'un scénario est pédagogique si (i) des objectifs réalistes sont ciblés et sollicités par des moyens appropriés, (ii) leur atteinte par les participants est évaluée et (iii) le scénario est adapté en fonction des réactions.* » (Limousin 2017)

La dramaturgie de Philippe Limousin ambitionne d'organiser les stimuli dans l'espace et le temps de jeu, de sorte que chaque participant soit régulièrement stimulé, et que tous aient des occasions de mettre en oeuvre les apprentissages pour atteindre les objectifs pédagogiques. A partir d'une situation initiale, décrite par des stimuli, un évènement déclencheur introduit une perturbation, déséquilibre la situation initiale et lance ainsi le récit. Les participants sont mis en mouvement dans le récit, entamant le voyage du héros, et tout fait alors penser à la morphologie des contes de Vladimir Propp (1970). Mais cette mise en mouvement se fait en groupe, en équipe. Philippe Limousin (2017) tire le fil de la dramaturgie du conte : l'équipe poursuit ses buts tout au long de la simulation et se heurte à des obstacles manifestant un antagonisme, une adversité. Ces obstacles augmentent en difficulté pour arriver au point culminant, de haute tension, appelé le climax.

Cette manière de concevoir le scénario de la simulation répond à une logique linéaire, éventuellement arborescente, qui limite par construction la capacité des apprenants à modifier l'agencement des événements en fonction de leurs propres actions. Une telle linéarité garantit la cohérence du récit diégétique tel que l'a souhaité son auteur, au risque de reléguer les apprenants au rang de spectateurs ou d'acteurs un peu passifs de ce récit, se contentant de faire ni plus ni moins ce qu'on semble attendre d'eux (Canteloube 2019). L'ambition pédagogique de la simulation pousse les animateurs à préserver scrupuleusement la cohérence de la diégèse garante d'une forme de lisibilité des liens entre stimulus et actions attendue. Pourtant, d'autres conceptions de scénarios peuvent être envisagées, qui préservent (autrement) l'ambition pédagogique de la simulation. On pense notamment à une conception insulaire (Sintes 2015, Arcadian 2014) par éléments cohérents dont l'agencement dépend essentiellement des actions décidées et des initiatives prises par les participants eux-mêmes. Cette approche scénaristique par éléments, définis par accroches, enjeux, clefs (Sintes 2019) convient parfaitement à l'approche pédagogique par blocs de compétences mise au point par Dimitri Lapierre (2016) pour les exercices de crise.

- **Pilotage de l'animation**

Encore faut-il que le scénario se déroule comme prévu dans la simulation, et produise la dramaturgie prévue. Cela dépend en grande partie du pilotage de la simulation par l'équipe d'animation.

L'animation constitue l'interface entre les participants et l'espace liminoïde en ce sens que, d'après la convention de jeu énoncée pendant le briefing, les actions envisagées ou engagées par les apprenants ne peuvent être traduites concrètement dans la simulation que par l'intermédiaire des

animateurs à qui l'information aura été délivrée par les apprenants eux-mêmes. Elle délivre donc des stimuli prévus dans la chronologie du scénario, mais aussi, des stimuli en réaction à des stimuli émanant des apprenants. Normalement, les apprenants émettent des stimuli qui correspondent aux réactions attendues, du point de vue pédagogique, en regard des stimuli injectés par l'animation selon le scénario pédagogique. Mais en fait, les apprenants élaborent des réponses qui ne sont pas toujours totalement en correspondance avec les stimuli injectés, et l'animation doit discerner dans les stimuli reçus des apprenants ceux qui permettent de réagir à un déclencheur prévu par le scénario, et ceux qui nécessitent d'improviser une réponse adaptée à l'irruption d'une part d'inattendu.

La réaction spontanée des animateurs est de conserver le contrôle de l'animation en repérant et en atténuant rapidement la persistance des effets inattendus. Toutefois, l'enjeu principal, pour les animateurs, est de maintenir les apprenants engagés dans le jeu. Pour cela, rien de tel que d'adresser régulièrement des signaux stimulant les apprenants, quitte à ne pas se tenir strictement aux signaux planifiés dans le scénario joué. Ainsi, il est conseillé aux animateurs de disposer d' « *un nombre d'inputs plus élevé que nécessaire. L'animateur principal avec l'aide des observateurs doit alors choisir durant l'exercice de les transmettre ou non à la cellule.* » (Limousin 2017). C'est d'ailleurs l'astuce qu'utilisent la plupart des animateurs rencontrés dans le cadre d'exercices de crise, notamment l'adjudant-chef Delclos, animateur (et scénariste) des exercices observés en 2012 sur la plate-forme Janus à l'école du génie d'Angers, qui avait concocté une série d'événements génériques, mobilisables en dehors de la trame du scénario joué, pour accentuer la pression sur les joueurs. Sa matrice ressemblait fort aux tables de rencontres aléatoires dans certains jeux de rôles sur tables (Dang Ngoc Chan 2019). Cette saturation potentielle des capacités de mobilisation des joueurs par des inputs est néanmoins plutôt planifiée, dans le cadre des exercices de gestion de crise de la plate-forme Simulcrises : pour forcer les scénaristes à faire preuve de créativité (et ne pas sélectionner des stimuli qu'ils ont l'habitude d'utiliser), un jet de dés permet « *d'utiliser au hasard les bases de données des stimuli tout en augmentant l'aspect ludique de la création de scénario.* » (Limousin 2017). Le même auteur met toutefois en garde contre un recours excessif aux stimulations désordonnées : « *l'animation doit conserver une vision claire et partagée de la situation entre animateurs pour ne pas détériorer la cohérence du scénario ; ce qui peut conduire à réduire le nombre de sollicitations envoyées aux joueurs* » (Limousin 2017).

De même, pour maximiser la portée pédagogique, les animateurs tendent à amplifier ou faire persister des signaux rappelant aux apprenants qu'ils n'ont pas encore réglé une situation liée à un stimulus appelant une réaction. Un moyen simple pour ce faire, est de faire porter à une figure d'autorité - telle que le préfet - le rôle d'émettre des rappels formels, ce n'est toutefois pas pertinent dans toutes les situations, comme a pu le constater Limousin (2017) : les apprenants de culture professionnelle d'entreprise, ou encore, les étudiants sans expérience professionnelle, peuvent méconnaître ce caractère d'autorité du préfet, et il faut alors trouver d'autres vecteurs d'autorité pour émettre des rappels utiles du point de vue pédagogique.

> *« La hiérarchie n'est pas le moyen le plus adapté pour ramener les joueurs dans le scénario : l'animateur tenant la fonction de Préfet, a cherché à rappeler les problématiques non traitées par les participants en demandant des actions mais cela a semblé peu crédible venant d'un acteur extérieur à l'entreprise. » (Limousin 2017)*

Lorsque les participants s'engagent dans des actions qui les écartent trop fortement du scénario pédagogique, ou lorsqu'ils se fourvoient lourdement au point de risquer une catastrophe ou une forme d'humiliation par rapport aux objectifs de la simulation, les animateurs sont tentés de sauver la simulation au prix d'une entorse au réalisme. Cela est encore plus tentant lorsque l'anomalie grave provient des animateurs eux-mêmes, qui pour préparés et équipés en outils d'animation

qu'ils soient (avec, notamment, des outils permettant d'agréger les éléments actualisés de la simulation pour fournir à l'ensemble des animateurs une vision partagée de l'état de la simulation, Frealle 2018), ne sont pas infaillibles au moment d'intervenir dans la simulation. Les modalités de sauvetage de la simulation ne sont pas simples à mettre en oeuvre, car elles sont susceptibles de mettre en péril la convention de feintise et de provoquer l'effondrement de l'espace liminoïde. Philippe Limousin avertit sans détour : « *il est déconseillé de faire intervenir le deus ex machina* » (Limousin 2017). Le pilotage de la simulation n'est en effet toléré par les apprenants, malgré le fait qu'il constitue une entrave à leur liberté d'actions et une autorité susceptible de juger leurs actes virtuels, que tant qu'il demeure dans certaines limites nécessaires et suffisantes pour assurer la crédibilité, la pédagogie et l'interactivité du scénario joué (Limousin 2017).

Certains jeux de rôles et simulations de crises ont d'ailleurs expérimenté des mécaniques de jeu conduisant à se passer purement et simplement de pilotage. Dans le jeu dit pervasif (en anglais : *pervasive games*), la conduite de jeu est habilement escamotée dans des artifices et indices façonnés par ressemblance avec des signaux de la réalité ordinaire, et n'ont valeur de signaux de jeu que parce que les joueurs décident, de leur propre initiative, de leur conférer une signification dans le jeu (McGonigal 2003). Dans certains wargames, les arbitres du *Kriegsspiel*[68] et de ses dérivés a été remplacé par des tables et abaques de résolution de situations de jeu faisant tendre le jeu vers un niveau de simulationnisme tel que la jouabilité finit par être sacrifiée sur l'autel du réalisme (Sintes 2019). Plusieurs jeux de rôles ont également tenté de supprimer la fonction de meneur de jeu, distribuant sa fonction arbitrale entre les joueurs dotés d'une même capacité à contrôler et coopter le champ des possibles (Boss 2014).

Pour paraphraser Churchill, le pilotage de la simulation par une équipe d'animateurs est peut-être le pire des systèmes pour assurer la jouabilité en demeurant dans les limites du réalisme, à l'exclusion de toutes les autres.

III.1.5. Réalisme des simulations et autres limites

La plupart des simulations de crise sont conçues et jouées dans le but d'assurer le plus haut degré possible de réalisme, pour provoquer le meilleur engagement possible des apprenants et conférer à l'exercice la plus grande valeur pédagogique possible. Nous avons évoqué les notions de réalisme et de haute-fidélité émotionnelle (II.2.2) : elles réapparaissent en ombres chinoises dans les limites identifiées dans les exercices de simulation de crise analysés par Limousin (2017) :

> *« Le contexte n'a pas reproduit les conditions émotionnelles et temporelles caractéristiques d'une crise (Roux-Dufort 2003) ;*
>
> *L'exercice se cantonne à des cadres bien définis et ne laisse pas les participants se préparer à la surprise, l'imprévu, l'inconnu [...] ;*
>
> *L'environnement d'apprentissage et son évolution dans le temps sont tellement écrits qu'ils ne laissent pas de place à l'initiative ; [...]*
>
> *La population n'est pas prise en compte [...], son comportement est souvent simulé et [...] éloigné de la réalité. » (Limousin 2017).*

Nous avons étudié les rapports d'une vingtaine d'exercices préfectoraux de crise disponibles à la DGSCGC, en 2012, et participé à cinq exercices de crise de 2014 à 2019, et souscrivons pleinement à ces critiques. Deux d'entre elles nous paraissent toutefois entrer en contradiction l'une avec l'autre : le besoin de réalisme, d'une part, la nécessité d'imprévu, d'autre part. Si le

[68] *jeu de guerre développé par Georg Leopold von Reiswitz en 1812.*

réalisme est jugé par les participants à l'aune de leur propre expérience, le besoin de réalisme, au sens du besoin d'une réalité reconnaissable, tend à conformer le scénario à des événements reconnaissables et donc, prévisibles. L'imprévu surprendra les participants seulement s'ils ont oublié la possibilité de sa survenance, ce qui est peu probable, ou s'il ne correspond à aucune expérience vécue ou connue des participants.

La conception et la mise en oeuvre des scénarios de crise peuvent dépasser cette contradiction apparente de plusieurs manières.

Une manière classique de gérer cette contradiction apparente est de construire le scénario autour d'événements possibles, c'est-à-dire adossés à une analyse de risques ou de facteurs de défaillances assurant leur réalisme, mais dont la probabilité est assez faible pour que les apprenants n'y aient pas encore été confrontés. Cette méthode se heurte à une difficulté à envisager réellement quelque chose d'imprévu, à partir d'une analyse de risques. Les ingénieurs de génie civil ont contesté la possibilité que survienne l'incendie des 24 février au 2 mars 1999 dans le Tunnel du Mont-Blanc, alors même qu'il venait de survenir, et nous avons côtoyé en situation opérationnelle l'un des plus grands experts de la prévision cyclonique affirmer que la situation météorologique du 23 avril 2018, suivie depuis cinq jours à La Réunion, ne pouvait en aucun cas dégénérer en tempête tropicale, juste avant qu'un cyclone tropical frôle l'île, le 24 avril 2018, sous le nom de Fakir. Les facteurs les moins probables, les horsains statistiques, sont généralement écartés lors de telles analyses. Pour y remédier, on peut mobiliser des esprits créatifs qui ne s'encombreront pas de probabilités, tels que des auteurs de science-fiction, comme a pu le faire le Ministre des armées en 2019 en mettant en place sa Red Team « *composée d'auteur(e)s et de scénaristes de science-fiction travaillant étroitement avec des experts scientifiques et militaires* »[69], ou encore l'IHEDN (institut des hautes études de la défense nationale) proposant son concours de nouvelles pour explorer les imaginaires stratégiques[70].

Il est possible de se jouer de l'expérience des participants en les induisant en erreur. Ainsi le service de prévision des crues de la Seine a-t-il été amené à jouer sans le savoir la terrible crue de 1910 à Paris, « maquillée » en crue plus modeste de 1955 grâce à une confusion savamment entretenue sur les dates (Lacaze et al. 2011). Les plus chevronnés des prévisionnistes ont rapidement cru avoir reconnu cette crue de 1955, et ce n'est que lorsque les débits ont commencé à dépasser la pointe de la crue de 1955 qu'ils ont été confrontés à l'imprévu. Cette technique est celle de la duperie. Une autre façon de surprendre les apprenants à partir d'un expérience réelle, et donc réaliste, est d'accélérer la cinétique des événements réels dans le scénario joué. Les apprenants qui reconnaissent l'événement de référence, sont confrontés à l'imprévu d'une chronologie différente pourvu que la distorsion temporelle demeure dans des limites… réalistes. Nous avons ainsi été confrontés à une reconstitution de la tempête Martin survenue les 27 et 28 décembre 1999, lors d'un exercice de gestion de crise à l'IHEMI[71], dont la cinétique des inondations de la Gironde et de Bordeaux a été accélérée pour provoquer des inondations généralisées en seulement deux heures, pour mettre l'équipe sous pression (et tenir dans la durée fixée pour l'exercice[72]).

---

[69] www.redteamdefense.org

[70] https://ihedn.fr/les-imaginaires-strategiques/

[71] exercices de gestion de crise, 130ème session de formation de la chaîne de commandement territorial, par l'Institut des Hautes Etudes du Ministère de l'Intérieur, les 24 et 25 janvier 2022

[72] le facteur d'accélération du temps est ici de l'ordre de 10 ou 15, largement supérieur au seuil de 1,5 que nous avons évoqué plus tôt, et de fait, le réalisme en est fortement perturbé au bénéfice de la dynamique de jeu.

Il est également possible de mobiliser des comportements de la population, souvent absents des simulations, pour introduire de l'imprévu, au risque toutefois d'une certaine contestation de ces comportements, de leur rationalité, et donc, de leur réalisme, par les apprenants. Il faut alors sérieusement documenter les comportements injectés dans la simulation. Par exemple, nous avons eu l'occasion de faire jouer le 8 novembre 2012 un petit groupe d'étudiants de master professionnel de l'université de Tours, pendant deux heures, dans un jeu de rôle sur table très simple mettant huit d'entre eux en situation de réagir comme des habitants de Tours confrontés à un risque soudain de rupture de digues pendant une crue majeure de la Loire, mais surtout, plongés dans les nombreux comportements de crise de leurs voisins virtuels. Pillages, appels à l'aide et à la solidarité, mouvements de panique, mobilisation spontanée pour renforcer ou rehausser les digues, refus d'évacuer y compris face à la force armée… ont soulevé des objections lors du débriefing, auxquelles nous avons répondu en citant les documents d'archives disponibles[73] et les références bibliographiques pour la crue de 1856 à Tours (Dion 1961), et de 1792 à Chinon (Briais 1992). La difficulté propre à cette technique de preuves de réalisme est de renvoyer les objections au moment du débriefing pour préserver la diégèse des effets délétères d'une mise en doute pendant le jeu lui-même. Cela suppose une confiance des apprenants dans le fait que les questions et les doutes trouveront des réponses convaincantes après le jeu, et probablement aussi, une certaine autorité qui impose cette discipline aux apprenants, comme c'était le cas dans la règle du jeu de guerre *Kriegsspiel* (André & Quadrat 2019).

Pour amplifier cette distinction entre le réalisme et le familier, celui-ci ne nécessitant pas forcément celui-là, il est possible de plonger les joueurs dans une situation réaliste, car adossée à des événements réels et documentés, qui ne leur est pas du tout familière. C'est le principe même des exercices plaçant des équipes d'apprenties gestionnaires de crise en situation de conduire le navire fictif MS Antwerpen à bon port malgré la cascade d'avaries et d'événements indésirables (Strohschneider & Gerdes 2004). On trouve également d'autres exercices à base de scénario éprouvé, rendant compte d'une crise à l'hôpital par exemple, pour entraîner des équipes à renforcer leur coordination et leurs réflexes de solidarité. Philippe Fauquet-Alekhine et Anne Boucherand (2016) ont même démontré que les exercices de crise décontextualisés réduisaient les risques de rejet de la simulation par les participants, et rendaient possibles un apprentissage de compétences et de savoir-faire professionnels, notamment dans les domaines transversaux (coordination, communication, etc.) plutôt que dans le coeur de métier.

Enfin, on peut questionner cette injonction au réalisme, en tant que condition nécessaire pour assurer l'engagement des apprenants et la portée pédagogique du scénario. Si l'idée est de se préparer à affronter efficacement une crise avec tout ce qu'elle comportera d'imprévu et de remise en question des structures de réponses organisationnelles et institutionnelles, alors peu importe que la situation de départ soit véritablement réaliste. Un exemple rare de cette audace scénaristique est l'exemple célèbre du plan 8888-11 de riposte contre une invasion de zombies[74]. En s'obligeant à prendre pour argent comptant l'hypothèse de départ, pour irréaliste qu'elle soit, et à concevoir des solutions pour parer à la crise qui en résulte, ce scénario assume d'éluder la discussion sur le réalisme des causes et emporte quelques avantages supplémentaires : aucune puissance étrangère ne se sent visée par un tel plan de contingence et les étudiants de l'académie militaire enrôlés dans l'exercice ont fait preuve d'un niveau d'engagement supérieur.

---

[73] notamment les très précis « faits et méfaits des crues de Vienne et Loire », tome IX, n°5, pp. 501-510, ainsi que les archives du conseil municipal de Chinon de juillet à septembre 1792

[74] CDR USS STRATCOM CONPLAN 8888-11 ‘’Counter Zombie Dominance’’, 30 avril 2011 https://stratcom.mil/Portals/8/Documents/FOIA/CONPLAN_8888-1.pdf?ver=2016-10-17-114016-887 consulté en ligne le 08/02/2022

Il ne paraît pas nécessaire d'astreindre le scénario d'une simulation de crise à un réalisme complet, pour atteindre les objectifs d'engagement des apprenants et de portée pédagogique du scénario. Si l'on se base sur les travaux de Canteloube (2019), qui distingue dans le jeu quatre éléments de base : l'environnement, les relations (entre les personnages joueurs et/ou non-joueurs), l'adversité et la fiction, il doit être possible de ne prescrire qu'une partie seulement de ces éléments, pour assurer l'engagement des apprenants et l'efficacité du scénario. Le reste relève d'une forme de confiance entre les apprenants et l'équipe d'animation, d'explicitation des hypothèses fortes et d'une discipline de fer pour renvoyer les objections éventuelles au moment du débriefing. Et probablement, d'une envie assez forte de jouer, de la part des participants, pour compenser l'éventuel déficit de réalisme par une certaine dose de ludicité.

III.1.6. Synthèse

Le simulateur de crise d'IMT Mines d'Alès offre un espace reproduisant fidèlement les fonctionnalités logistiques d'une véritable salle de crise. Les participants y sont immergés dans un environnement réaliste, où les animateurs déroulent des scénarios pédagogiques. Les scénarios sont pédagogiques si leurs objectifs sont réalistes, atteignables, ciblés et sollicités par des moyens appropriés, adaptés au fur et à mesure de la simulation aux réactions des participants, avec des résultats évalués. L'équipe de participants poursuit ses buts tout au long de la simulation, et se heurte à des obstacles manifestant un antagonisme, une adversité, jusqu'à atteindre un point culminant, un climax dramatique.

Ce faisant, le scénario suit une ligne qui garantit la cohérence du récit diégétique, tel que son auteur l'a souhaité, au risque de reléguer les participants au rang de spectateurs un peu passifs. L'enjeu principal, pour les animateurs, est de maintenir les participants engagés dans le jeu. Les animateurs peuvent même être tentés de sauver la simulation au prix d'entorses au réalisme.

Quelle place ce dispositif réserve-t-il pour l'imprévu, la surprise ? Le réalisme est évalué par les apprenants à l'aune de leur propre expérience : le réalisme est confondu avec le familier. Or, à rechercher un tel réalisme, le scénario risque de se conformer à des événements connus et reconnaissables, et s'en trouver très prévisibles. L'imprévu ne peut surprendre les apprenants seulement s'ils ont oublié la possibilité de sa survenance. Le scénario peut mobiliser des événements possibles mais très peu probables, ou mobiliser des esprits créatifs se souciant peu des probabilités, mais capables de préserver la plausibilité. Le scénario peut aussi duper les apprenants, en maquillant les événements pour qu'ils ressemblent à d'autres, familiers et rassurants, pour les prendre à contre-pied.

L'essentiel est que les doutes qui ne manqueront pas d'envahir les apprenants surpris ne soient pas évoqués pendant la simulation, mais conservés pour le débriefing : cela suppose finalement une forme de confiance entre les apprenants et l'équipe d'animation.

III.2. Les moyens d'observer la ludicité

Les moyens ne manquent pas pour observer les exercices de crise, mais leur efficacité pour déceler cette ludicité que nous avons simplement théorisée, pour le moment, reste à démontrer. Nous allons les passer en revue, afin de sélectionner ceux qui pourront constituer un protocole d'observation de la ludicité.

III.2.1. L'observation directe

Rien de tel, pour apprécier correctement les interactions qui se nouent entre les participants à une simulation, que de s'immerger au milieu d'eux et d'effectuer une observation directe du jeu. C'est en tous cas ce à quoi invite Sébastien Kapp (2012) pour observer correctement les jeux de rôles grandeur nature. Cette modalité d'accès au contenu du jeu présente notamment l'avantage de

mettre l'observateur à niveau des joueurs, sans les surplomber d'aucune hauteur théorique, mais surtout, sans demeurer dans la distance du spectateur, à l'écart de l'espace liminoïde.

Pinson et Sala Pala (2007) rappellent que « *certains terrains sont particulièrement difficiles d'accès à l'observation, qu'il est même des "terrains impossibles" à observer* » et le jeu dans la simulation en fait partie. Pour qui ne fait pas partie du jeu, les actions réalisées par les joueurs ne portent pas le sens qu'ils lui affectent au sein de la convention de feintise, elles peuvent paraître vaines, ou ridicules, ou insensées. L'immersion dans le jeu est une condition d'accès à une certaine forme de vérité de ce qui s'y passe. Pour autant, « *l'observation ne règle en rien le problème de la ''vérité" ou de la validité du matériau, de l'artificialité de la situation d'enquête, ou encore de la surinterprétation* » (Pinson & Sala Pala 2007).

L'efficacité pratique de l'observation directe dépend de choix méthodologiques qui offrent autant d'opportunités qu'ils nécessitent de renoncements. Le premier choix est celui d'une observation participante, ou non, en lien avec le « paradoxe de l'observateur » (Schwartz 1993). En effet, selon un principe bien connu en matière d'observation scientifique en général, et en sociologie en particulier :

> *« plus l'outil est visible et plus le comportement des acteurs sont saisis de manière incarnée (à travers la voix, l'image, et pas seulement les paroles ou les gestes couchés par écrit), plus alors le risque est grand de peser sur la situation et de l'éloigner de ce qu'elle aurait été sans l'enquêteur » (Chauvin & Jounin 2012).*

Sans même envisager des instruments d'observation trop voyants, Chauvin et Jounin relèvent (2012) que :

> *« on pourrait considérer que toute observation est nécessairement participante, dans la mesure où l'observateur n'est jamais ni invisible ni inactif dans le milieu qu'il étudie : d'une part, il doit négocier sa place, d'autre part, sa présence est susceptible d'influer sur le comportement des enquêtés » (Chauvin & Jounin 2012).*

Il est bien sûr possible de limiter au strict minimum les interactions avec les participants, en demeurant immobile dans un recoin du terrain de jeu, et silencieux, jusqu'à se faire oublier. Mais ce faisant, l'observateur se restreint à un point de vue unique, à un angle de vue statique et distant. Difficile dans ces conditions de se trouver au bon moment, au bon endroit, pour capter cette ludicité évanescente que nous cherchons à observer. L'observateur non-participant peut réduire au minimum les interactions avec les participants, sans toutefois demeurer statique : en déambulant sans mot dire, observant les uns et les autres, il peut intriguer les participants qui vont guetter des signaux annonciateurs de son intérêt pour un moment plutôt qu'un autre, permettant de comprendre ses centres d'intérêt et de deviner sa recherche pour mieux en jouer ou s'y dérober.

Il peut aussi susciter la curiosité, voire des idées d'improvisation faisant évoluer la simulation. Ainsi par exemple, lors de l'observation d'une série d'exercices de simulation de crise du 8 au 10 novembre 2011, nommée « Poséidon », sur la plate-forme de simulation militaire de l'établissement du génie d'Angers (Sapeurs - revue du Génie, n°12, juin 2012), visant à former des officiers militaires futurs commandants d'unité du génie de toutes disciplines, confrontés à une crue majeure de la Seine, un observateur extérieur habillé de vêtements civils, au milieu de dizaines de militaires en tenue, s'est vu confier un rôle de préfet en visite surprise au poste de commandement, pour déstabiliser un peu les militaires. Flanqué d'autorités militaires lui donnant du « monsieur le préfet », et relayant d'un ton martial ses propos comme autant d'ordres impératifs, il a déambulé pendant une petite heure au milieu des groupes déjà fatigués par

plusieurs heures de jeu, et provoqué des briefings impromptus. La simulation observée s'en est trouvée légèrement - mais sensiblement - modifiée du simple fait de sa présence.

Sans se retrouver ainsi mis en vedette, il est possible d'endosser un rôle de figuration qui ait du sens au sein de la simulation, mais sans forcément avoir de l'importance. « *Le simple rôle d'observateur, nécessairement à découvert, présente l'intérêt de faire coïncider rôle social et projet d'action sur la situation* » (Arborio 2007). Il peut s'agir d'un aide-soignant dans un contexte hospitalier, d'un surveillant dans un contexte scolaire, d'un journaliste ou d'un apprenti dans un contexte professionnel, etc.

Sans être explicitement enrôlé ainsi dans des rôles de figuration active, l'observateur non-participant peut aussi endosser malencontreusement les traits caractéristiques de figures de contrôle familières des joueurs (supérieur hiérarchique, figure d'autorité), lesquelles renforceront alors un « *comportement d'exceptionnelle conformité aux règles qui sont censées normer leurs pratiques* » (Arborio et Fournier 2008). Ainsi, paradoxalement, une observation non-participante peut-elle conduire à une forme d'auto-censure des libertés de jeu au sein de la simulation. La flamme ténue de la ludicité pourrait ne pas y survivre : le choix d'une observation participante s'imposerait alors.

Un autre choix est celui d'une éventuelle observation incognito (à opposer à l'observation « à découvert »). L'observation incognito consiste à se couler dans un personnage au sein de l'espace liminoïde, et de s'en servir comme d'un véhicule d'observation sans révéler aux autres participants le rôle d'observateur réellement joué. Mais pour donner le change, encore faut-il jouer assez le personnage pour que les autres joueurs ne décèlent pas le véritable rôle joué par l'observateur incognito. Cela implique qu'au mieux, l'observateur consacre une partie de son temps de jeu à donner le change, et non à observer, et qu'au pire, il délaisse l'un des rôles au profit de l'autre. Ce mélange des genres interfère inévitablement avec l'observation, au risque de la compromettre.

L'observation incognito pose également un sérieux (quoique très débattu[75]) problème de déontologie, car elle prive les enquêtés d'un consentement informé de leur participation à l'enquête. Elle met également l'observateur dans une posture inconfortable. Nous avons pu expérimenter cet inconfort nous-même, durant les premiers mois de ce travail de thèse effectués incognito, en participant officiellement au projet Spicy en tant que partenaire professionnel avec nos collègues de travail, alors même que nous en profitions pour accumuler du matériau d'observation incognito. Le double-jeu que cela a impliqué vis-à-vis de nos collègues qui étaient aussi les sujets enquêtés, nous a mis assez mal à l'aise pour que nous abandonnions rapidement cette posture au profit d'un dévoilement de notre travail de recherche.

Une observation participante à découvert semble donc constituer notre meilleure option d'observation directe pour conduire nos travaux de recherche en matière de ludicité. Mais tout reste à faire pour rendre cette observation performante. Une grille d'observation peut être élaborée, pour structurer les éléments à observer et surtout, objectiver l'observation. Il s'agit notamment de rendre possible une observation de qualité, pour l'objet de la recherche,

---

[75] par exemple, l'*Academy of management* interdit une méthodologie incognito dans son code éthique, tout comme l'*American Psychological Association* dans son code déontologie, dès lors qu'il existe un autre moyen d'accéder aux données recherchées, au Canada, l'*éthique de la recherche avec des êtres humains* fait du consentement volontaire, et donc libre et éclairé, un pré-requis, et en France, la pratique est peu questionnée, mais pratiquée moyennant un encadrement au cas par cas (anonymat des enquêtés, fidélité de la restitution des propos et des situations) supposé contre-balancer les difficultés éthiques. A noter un dossier consacré aux problèmes de l'immersion de l'observateur incognito dans la revue Sociologies (Lalive d'Epinay et Soulet 2007)

indépendamment du fait que le chercheur qui l'a conçue est ou non chargé d'effectuer cette observation. La subjectivité inhérente à l'observation directe est amplifiée, dans le cadre d'un travail de recherche, par le travail intériorisé par le chercheur qui a tant imaginé sa recherche qu'il peut susciter des indices qu'il aimerait observer (Olivier de Sardan 1995). Prendre ses désirs de chercheur pour des réalités, en quelques sortes. Le danger est d'autant plus grand que l'on cherche ici une ludicité évanescente, dont tout l'appareil théorique montre qu'elle existe au moins autant dans l'acte de jouer que dans le regard de celui qui assigne à ces actes la qualité de jeu.

« *Où poser le regard ?* », demandent Chauvin et Jounin (2012), avant de répondre que « *le questionnement théorique qui fonde la recherche doit orienter la réponse* ». Or, si nous avons l'intuition d'une certaine ludicité à l'oeuvre dans les simulations jouées, nous ne savons pas précisément comment l'observer, comment la regarder, ni même où la voir ? Schatzman et Strauss (1973) proposent trois grandes possibilités d'observation : rester toujours à la même place afin de recueillir des données comparables entre elles, adopter des positions différentes afin de voir la diversité des situations et de croiser les points de vue, ou encore, ne plus focaliser le regard sur les lieux depuis lesquels observer, mais sur les personnes à suivre dans leurs déambulations.

Notre exploration des fonctions ludiques nous fournit une clef d'observation. A condition de pouvoir identifier ceux des participants de la simulation qui endossent ces fonctions ludiques (autorité cognitive, meneur de jeu, conseiller, mentor et adversaire), il est particulièrement intéressant pour notre recherche de suivre les évolutions de ces participants-là et de maximiser ainsi nos chances de percevoir les manifestations de la ludicité.

« *Ce questionnement est parfois tâtonnant* » remarquent Chauvin et Jounin (2012) : « *l'observation étant la méthode qui se laisse le plus aisément redéfinir par les résultats qu'elle produit* ». C'est peut-être là ce qui aura déterminé le choix que nous avons fait de renoncer à mettre en place une observation directe systématique pour nos travaux de recherche. En effet, parmi les conditions particulières de réalisation de ces travaux, la moindre n'est pas le fait de nous être trouvé à plus de 10000 kilomètres du principal lieu de simulations de crise, avec de fortes sujétions professionnelles nécessitant de demeurer dans l'hémisphère sud. Dans ces conditions, les itérations nécessaires pour ajuster le mode opératoire d'observations auraient nécessité de multiples allers et retours entre La Réunion et la métropole, hors de notre portée. Nous avons donc dû nous résoudre à limiter les observations directes à quelques simulations organisées à La Réunion.

Les questionnements relatifs à l'observation directe n'en auront toutefois pas été inutiles. Nous y reviendrons plus tard, au moment d'évoquer la vidéo-analyse.

III.2.2. Les questionnaires d'enquête

Une manière d'approcher la ludicité est de recueillir les impressions des participants à ce sujet, dans des questionnaires d'enquête renseignés à chaud, peu après les simulations… à supposer bien sûr que la ludicité, dont on a souligné le caractère évanescent, ne s'évanouisse pas si vite qu'il soit impossible d'en témoigner dans des questionnaires à chaud. « *L'intérêt principal de l'enquête par questionnaire est de rassembler une grande quantité d'informations, aussi bien factuelles que subjectives* » (Parizot 2012). Elle relève de la méthode quantitative, lorsque le nombre d'enquêtés assure une forme de représentativité statistique assez robuste pour faire émerger des régularités, des tendances, des singularités. Elle peut également relever de la méthode qualitative lorsque la représentativité statistique importe moins que la collecte d'informations sur l'expérience des enquêtés, dans une sorte d'entretien (très) directif (Roselli 2011).

Les nombreuses recherches qui ont tenté de mesurer le *flow* théorisé par Csikszentmihalyi par le moyen de questionnaires renseignés par le joueur au moment du débriefing (Shernoff et al. 2014,

Nacke 2010, Jennett et al. 2008) proposent de nombreuses variantes d'enquête sur les expériences ludiques. Les questionnaires ont été raffinés pour en tenir compte, aboutissant à des instruments plus ou moins sophistiqués (Ahmad et al. 2015, Tcha-Tokey et al. 2016) distinguant, au sein de l'expérience ludique, la présence, l'engagement, l'immersion, le *flow*, la compétence, l'émotion, la maniabilité, l'appropriation des technologies, le jugement et les conséquences de l'expérience virtuelle.

Les travaux de Shernoff (2014) ont toutefois démontré que le *flow* fluctuait durant l'expérience ludique et que sa mesure à la fin du jeu (par un questionnaire, aussi sophistiqué soit-il) ne rend qu'imparfaitement compte de ces fluctuations tout au long du jeu. Il est hélas très difficile de capter les états intermédiaires du *flow* pendant ces fluctuations, pendant le déroulement de la simulation, sans le perturber et fausser ainsi le prélèvement. Faire une pause dans la simulation, extraire le joueur de l'espace liminoïde, pour le faire répondre à des questions, menace directement la qualité et la continuité de l'immersion et affecte la suite de la simulation et de l'engagement ludique. En échantillonnant régulièrement l'expérience ludique sans briser l'espace liminal du jeu, Shernoff a mis en évidence des comportements de joueurs différents selon la trajectoire dynamique de leur *flow* résumé au rapport entre niveau d'adversité et sentiment de maîtrise.

De plus, tous ces questionnaires sont fortement imprégnés du concept de *flow*, et se prêtent mal à l'observation de la ludicité telle que nous la pressentons. En effet, ce concept de *flow*, mis au point dans le domaine de la psychologie pour caractériser l'abandon du sportif de haut niveau dans la quête de la performance réalisant le dépassement de ses limites, puis étendu à d'autres domaines, a été enrôlé au service d'une martingale susceptible de concevoir des jeux vidéos assez addictifs pour rentabiliser les moyens considérables investis dans leur création et leur distribution. Les émotions recherchées sont plutôt de l'ordre de l'excitation, des sensations fortes, du challenge, du dépassement de soi, d'une forme d'abandon total dans l'action ludique qui ne correspondent pas à la forme d'engagement (y compris émotionnel) qu'on rencontre et recherche dans les simulations de crise.

Autrement dit, ce concept, et l'abondante littérature académique qu'il a suscité dans le domaine des jeux (vidéos), ne seront pas mobilisés pour traquer les traces de ludicité.

Moins nombreux que les travaux liés au *flow*, quelques travaux adaptés à des contextes de jeux plus proches de celui des simulations de gestion de crise, reposent sur des questionnaires d'enquêtes.

L'une des démarches les plus complètes à cet égard est celle de Tychsen et al. (2007) et Tychsen et al. (2008), mobilisant 5 questionnaires de type Likert (1932) à cinq niveaux :

- Questionnaire sur la prédisposition du joueur au *Flow* (penchant pour l'immersion, penchant pour les narrations) ;
- Questionnaire sur la réponse du joueur (mesure de l'expérience du jeu) ;
- Questionnaire sur le personnage-joueur (proximité entre le joueur et son personnage) dénommé SYMPA ;
- Questionnaire sur l'expérience ludique par type de jeu (jeux de rôles sur table, jeux vidéo, combinaison de modes de jeux), dénommé FUN, dans ses cinq dimensions (*sub-constructs*) de dissociation temporelle, de focalisation immersive, de plaisir intense, d'engagement dans le jeu, et d'intention de rejouer ;
- Questionnaire de la dynamique de groupe (qualité des interactions entre les joueurs), dénommé GROUP.

En fait, les travaux de Tychsen et al. (2008) ayant démontré l'absence de corrélation entre la prédisposition du joueur au *flow* et l'expérience ludique, le premier questionnaire n'a pas été utilisé

et nous retenons uniquement les questionnaires FUN, GROUP et SYMPA, qui sont reproduits ci-après dans les tables n°1, 2 et 3, tels que Tychsen et al. les ont mobilisés, moyennant simplement la traduction des questions en langue française. Outre sa relative simplicité (37 questions au total, sans le premier questionnaire) et ses qualités techniques démontrées (fiabilité, validité, sensibilité), ce dispositif est également le seul, parmi ceux dont nous avons pris connaissance, qui ait été mis en oeuvre pour tester et comparer les expériences ludiques à travers plusieurs types de jeux différents : jeux de rôles sur table, jeux de rôles digitaux multi-joueurs en ligne.

Il sera intéressant de comparer les résultats obtenus en questionnant les joueurs à l'issue des simulations de gestion de crise à ce référentiel de comparaison constitué pour d'autres jeux. Sans apporter de réponse définitive à la question de savoir si la simulation de crise est un jeu, cela fournira des indices d'éventuelles similitudes, convergences ou divergences, entre la simulation sérieuse d'apprentissage et des jeux conçus comme de véritables distractions ludiques.

Notons que nous avons pris soin de traduire les questions initiales en langue anglaise dans un registre de mots français n'appartenant pas au registre ludique, mais plutôt, au registre de la mise en situation pédagogique : il s'agit d'éviter un effet de *nudge* (Thaler & Sunstein 2008) par lequel les participants seraient amenés, du fait de la formulation des questions, à penser qu'ils doivent formuler leur expérience pédagogique en termes de jeux, alors que l'enjeu de ce questionnaire est de faire émerger une expérience de type ludique à travers des réponses formulées en ne pensant pas directement au registre du jeu.

Martey et al. (2014) montrent toutefois que les questionnaires ne suffisent pas à capturer la complexité des types d'engagement dans un jeu.

> *« Engagement as a construct is more complex than is captured in any of these measures individually and that using multiple methods to assess engagement can illuminate aspects of engagement not detectable by a single method of measurement » (Martey et al. 2014)*

De manière classique, dans ces travaux en sciences humaines, la vérité ne se trouve pas dans une modalité d'observation, mais dans la triangulation de plusieurs méthodes, et nous complétons donc les questionnaires d'enquête par d'autres moyens d'observation.

	Expérience ludique (questionnaire FUN)	**Sub-construct**
1	Le temps a passé très vite pendant l'exercice	Dissociation temporelle (*temporal dissociation*)
2	J'ai perdu la notion du temps pendant l'exercice	
3	J'étais très absorbé dans ce que je faisais pendant l'exercice	Immersion concentration (*focused immersion*)
4	J'ai remarqué des choses qui se passaient autour de moi pendant que j'échangeais avec d'autres participants ou avec les animateurs	
5	J'ai trouvé que mon rôle était fun	Plaisir intense (*hightened enjoyment*)
6	Les interactions avec les autres participants m'ont beaucoup plu	
7	Le dispositif de répertoire et d'appels téléphoniques vers les animateurs était pratique	
8	Les échanges directs avec les autres participants étaient faciles	
14	J'ai apprécié d'écouter et d'observer les autres participants durant l'exercice	
9	J'ai eu l'impression de trouver ma place dans l'histoire de cette crise simulée	Engagement dans le jeu (*narrative engagement / play*)
10	J'ai été capable de participer et d'agir sur le déroulement de cette crise simulée	
11	J'ai été capable d'établir une communication spontanée et déliée avec les autres participants	
12	J'ai trouvé difficile de participer avec les autres joueurs	
15	J'ai aimé surmonter des difficultés et résoudre des problèmes dans l'exercice	
16	J'ai vraiment l'impression d'avoir joué un rôle déterminant dans le dénouement de cet exercice	
18	J'ai aimé les interactions avec les autres participants qui se sont établies pendant l'exercice	
19	J'ai trouvé que l'idée de jouer un rôle qui n'est pas mon propre rôle dans un tel exercice était un peu idiote	
13	J'aimerais rejouer ce genre d'exercice dans le futur	Intention de rejouer (*intention to revisit*)
17	Je me suis vraiment intéressé à ce qui arrivait à l'ensemble du groupe pendant l'exercice	
20	Peu m'importe de savoir ce qu'il advient à mon personnage, pendant et à la fin de l'exercice	

Table n°1 : questionnaire de Tychsen et al. (2007), *construct* FUN (et ses 5 *sub-constructs)*, traduit en français, de type Likert à 5 niveaux.

	Dynamique de groupe (questionnaire GROUP)
1	J'ai eu l'impression que les autres participants et les animateurs intégraient bien mes actions et y réagissaient dans l'exercice
2	Je n'ai pas bien communiqué avec les autres participants
3	Le groupe dans son ensemble n'a pas bien coopéré
4	Les participants sont plutôt tombés d'accord sur la manière de gérer les événements pendant l'exercice
5	J'ai plusieurs fois douté de bien comprendre ce qui arrivait durant l'exercice
6	Je n'ai pas eu l'impression d'avoir assez de temps d'expression au sein du groupe
7	J'ai souvent jugé nécessaire de prendre les choses en main pour faire progresser la gestion de crise
8	Il y avait trop de discussions entre participants qui n'avaient rien à voir avec l'exercice, pendant l'exercice

Table n°2 : questionnaire de Tychsen et al. (2007), *construct* GROUP traduit en français, de type Likert à 5 niveaux.

	Distance entre le joueur et le personnage (questionnaire SYMPA)
1	C'était *fun* de jouer ce rôle
2	J'ai trouvé que mon rôle était facile à comprendre
3	J'ai joué ce rôle en étant très fidèle à sa description
4	Mon rôle était vraiment intéressant
5	Il m'a été difficile d'entrer dans ce rôle
6	J'ai senti des émotions suscitées par ce rôle durant l'exercice
7	Mon rôle était facile à mettre en pratique dans l'exercice
8	Toutes mes décisions et actions durant l'exercice ont été en accord avec ma compréhension du rôle
A	Je me sens très proche de ce rôle
B	Je ne partage pas les valeurs ou les objectifs de ce rôle

Table n°3 : questionnaire de Tychsen et al. (2007), *construct* SYMPA traduit en français de type Likert à 5 niveaux.

III.2.3. L'analyse quantitative

Le développement des jeux de rôles en ligne massivement multi-joueurs a généralisé la mobilisation des outils d'analyse quantitative du comportement des joueurs. En effet, « *les méthodes quantitatives consistent à s'appuyer sur des données chiffrées afin de mettre à distance la réalité sociale pour mieux pouvoir l'analyser. Elles visent également à produire des statistiques sur les populations étudiées, afin de procéder à des comparaisons dans l'espace et le temps* » (Riutort 2014). Or, les jeux reposant sur une base de jeu vidéo, tels que les jeux de rôles en ligne massivement multi-joueurs (Parsons 2005, Omar et al. 2011, Fernandes et al. 2018), peuvent aisément produire des métriques à l'insu des joueurs, et en tous cas, sans que le jeu soit perturbé par la production des mesures de l'engagement ludique.

Il est possible d'accumuler d'autres données quantitatives sur une simulation, au moyen d'une observation directe non participative (Bales 1972) ou en recourant par exemple à l'analyse d'enregistrements vidéo. Il suffit pour cela de définir quelques paramètres à observer et dénombrer systématiquement. La quantification ne suffit pas à constituer du sens par simple accumulation, et il faut se défier du sentiment de griserie qui peut saisir le chercheur qui amoncelle de la donnée et en tire régressions et corrélations.

> *« Ces chiffres ne constituent toutefois pas une fin en soi : le sociologue les utilise pour étayer son raisonnement, pour identifier des faits… Les chiffres ne sont que des intermédiaires ou des étapes dans le cheminement qui va de l'enquête à la présentation des résultats de l'enquête. Ils permettent de saisir des régularités dans les comportements (ou attitudes ou opinions), des liens entre des variables (décrivant des comportements, attitudes, caractéristiques sociales des situations ou des individus), d'estimer la fiabilité d'un résultat établi sur un échantillon, de classer des individus ou des situations, de hiérarchiser les facteurs concourants à la production d'un fait social. » (Martin 2021)*

Ainsi par exemple, dans une simulation de gestion de crise aux commandes d'un paquebot nommé *MS Antwerpen* (Strohschneider & Gerdes 2004), l'analyse directe consiste à accumuler des informations sur les déplacements des participants dans l'espace de jeu, ainsi que sur les interactions verbales et physiques entre les participants. Chaque participant joue un rôle prédéfini au sein d'une équipe standard de conduite de navire, et se voit confronté une première fois au scénario d'un incendie se déclenchant à bord, susceptible de blesser ou de tuer des passagers, voire de conduire au naufrage pur et simple du navire. Après un débriefing de ce premier exercice, à l'issue généralement dramatique, les participants reprennent les mêmes rôles et sont confrontés à un scénario d'incident plus dynamique et plus exigeant, et leur gestion est souvent nettement meilleure. Les métriques quantitatives sont mobilisées durant le débriefing de chacun des exercices, non seulement pour comparer les interactions entre participants durant le premier et le second exercice, mais aussi pour comparer ces interactions à un référentiel statistique établi par ailleurs, rendu possible par la standardisation des rôles et la répétition de situations similaires.

Un tel dispositif permet de dresser un portrait-robot statistique du capitaine performant, du navigateur performant, du chef de cabine performant, au moins en termes d'interactions optimales. Ce type d'observation peut être reproduit dans n'importe quel contexte d'interactions, pourvu que les métriques soient choisies pour donner à voir ce que le chercheur essaie de mettre en évidence.

Le modèle d'interactions de Parsons et Bales (1955) a été raffiné par Robert Bales (1972) par la production d'une grille et d'une méthodologie permettant de dresser une typologie des interactions entre participants à une réunion de travail. Nous présentons cette typologie de Bales dans la table

n°4 ci-après : cette grille permet d'établir des profils individuels, d'analyser la qualité des relations socio-affectives et des comportements orientés vers le travail, à partir du type et du nombre d'interactions.

Catégories centrées sur les relations interpersonnelles (socio-affectives), manifestations positives.	
1	Manifestation de solidarité, de sympathie, d'aide
2	Détente et relâchement de tension
3	Manifestation d'un accord
Catégories centrées sur le travail, manifestations positives	
4	Suggestions
5	Intervention exprimant l'avis, l'opinion
6	Intervention directive, donnant des informations ou une orientation de travail
Catégories centrées sur le travail, manifestations négatives	
7	Demande d'informations
8	Demande d'avis, d'opinions
9	Demande de suggestions
Catégories centrées sur les relations interpersonnelles, manifestations négatives	
10	Manifestation de désaccord
11	Manifestation de stress ou de gêne, de tension
12	Attaque relationnelle, manifestation d'animosité

Table n°4 : grille d'interactions de Bales (1972)

La grille permet également de révéler les difficultés d'un groupe de travail dues à un manque de dynamisme ou une ambiance affective stressante. Une analyse plus poussée du type de problème, selon les catégories d'intervention au sein des groupes de trois catégories, donne également une information : demandes et émissions de suggestions mettent en évidence un problème d'organisation du travail, tandis qu'avis et opinions reflètent davantage l'évaluation de ce travail. L'échange d'information peut signer l'absence d'investissement sur un travail ou au contraire une forte motivation. Un nombre supérieur d'interventions positives place le participant dans une classe dirigeante, concernant la tâche en cours.

Cette grille est, avec le sociogramme de Moreno (1934), l'un des premiers outils permettant d'évaluer le groupe, ses membres et son fonctionnement.

Dans le contexte propre à la gestion de crise, il est démontré que les distances jouent un rôle important dans la capacité de coordination efficace, voire de bonne compréhension, entre membres d'une cellule de crise (Créton-Cazanave 2010). Cette distance peut être de toutes natures (y compris cognitive ou sociale), mais elle peut aussi, tout simplement, être une distance physique. La gestion de ces distances par les participants, au sein de la simulation, et notamment la manière dont certains participants décident de surmonter la difficulté posée par la distance, en parlant plus fort, en attirant l'attention, voire en se déplaçant au sein de l'espace de jeu, peut faire l'objet d'une observation et de l'établissement de métriques dans l'esprit de la grille de Bates.

Nous décidons de retenir un dispositif par lequel nous mesurons deux éléments :

- les déplacements des participants au sein de l'espace de jeu,
- les interactions orales entre les participants, sans distinguer les différents types d'interactions.

Il n'est pas possible de tracer continument ces paramètres, et nous considérons un examen des situations de jeu au pas de temps de : une minute (1 min), correspondant à une cadence facile à chronométrer et pratique à mettre en oeuvre. Il s'agira bien sûr de vérifier que ce pas de temps coïncide assez bien avec la durée ordinaire, moyenne, des interactions orales entre participants. Il nous semble *a priori*, sur la foi de l'expérience personnelle accumulée en matière de gestion de crise, que les interactions de ce type sont effectivement assez brèves, d'une durée inférieure à la minute.

La gestion de crise est en effet contrainte par le jeu contre la montre, et une manière recommandée pour demeurer dans la partie, est d'optimiser l'efficacité des échanges en maximisant leur portée informative : parler peu, parler bien, n'évoquer que ce qui est immédiatement utile pour former une esquisse de représentation de la situation et de son évolution, identifier les grandes lignes stratégiques et élaborer les meilleures décisions possibles. Les durées nécessaires pour déployer la pédagogie, l'exhaustivité, le raisonnement élaboré, sont rarement compatibles avec la vitesse d'évolution de la crise et la cadence de sollicitations par les interlocuteurs externes, qu'ils incarnent une forme d'autorité ou qu'ils soient clients procéduraux des décisions produites.

Quelques types d'interactions ne paraissent pas pouvoir s'inscrire dans le pas de temps d'une minute : les échanges téléphoniques dédiés à l'activité de rendre compte auprès d'une autorité ou de représentants des médias par exemple, peuvent durer de longues minutes, de même que les points de situation entre participants (qui sont, d'une certaine manière, des comptes-rendus auprès de l'autorité interne à l'espace de jeu).

Pour chaque minute de simulation, il est possible de :

- dessiner, sur plan, les déplacements et interactions des participants ;
- de consigner, dans une matrice d'interactions, les participants qui se mettent en relation au sein de l'espace de jeu (en distinguant simplement les échanges de type ‘’délivrance d'ordre ou d'instruction’’, des échanges de type ‘’partage de points de vues ou d'informations’’) ;
- de consigner dans la matrice les participants qui échangent par téléphone avec des membres de l'équipe d'animation.

Nous présentons sur la figure n°2, ci-après, l'exemple de l'exploitation d'une minute de la double simulation de crise cyclonique sur les communes de Sainte-Suzanne et de Saint-Paul à la Réunion, réalisées dans le cadre du projet SPICy ANR-14-CE03-0013, 2015-2017 : les participants y sont figurés par des losanges numérotés, les appels téléphoniques émis sont figurés par une étoile orange, les appels téléphoniques reçus sont figurés par des étoiles jaunes, les déplacements des participants pendant la minute analysée sont figurés en lignes pointillées, et les conversations associant plusieurs participants sont figurées par des formes d'ellipses ou de lassos englobant les losanges des participants concernés.

Nous présentons également dans la figure n°3 un exemple de graphe d'interactions internes et externes établi à partir des données de la simulation de crise cyclonique sur la commune de Saint-Paul à la Réunion, réalisée dans le cadre du projet SPICy ANR-14-CE03-0013, 2015-2017 (et désignée par le code : SI-CYCL-STPAUL-201606). Les interactions entre participants au sein de la salle de crise sont dénombrées minute par minute, et cumulées à chaque minute. Les interactions entre les participants et les animateurs, via les appels téléphoniques sortants, sont rapportées en nombre de minutes de simulation pendant lesquelles le participant est au téléphone.

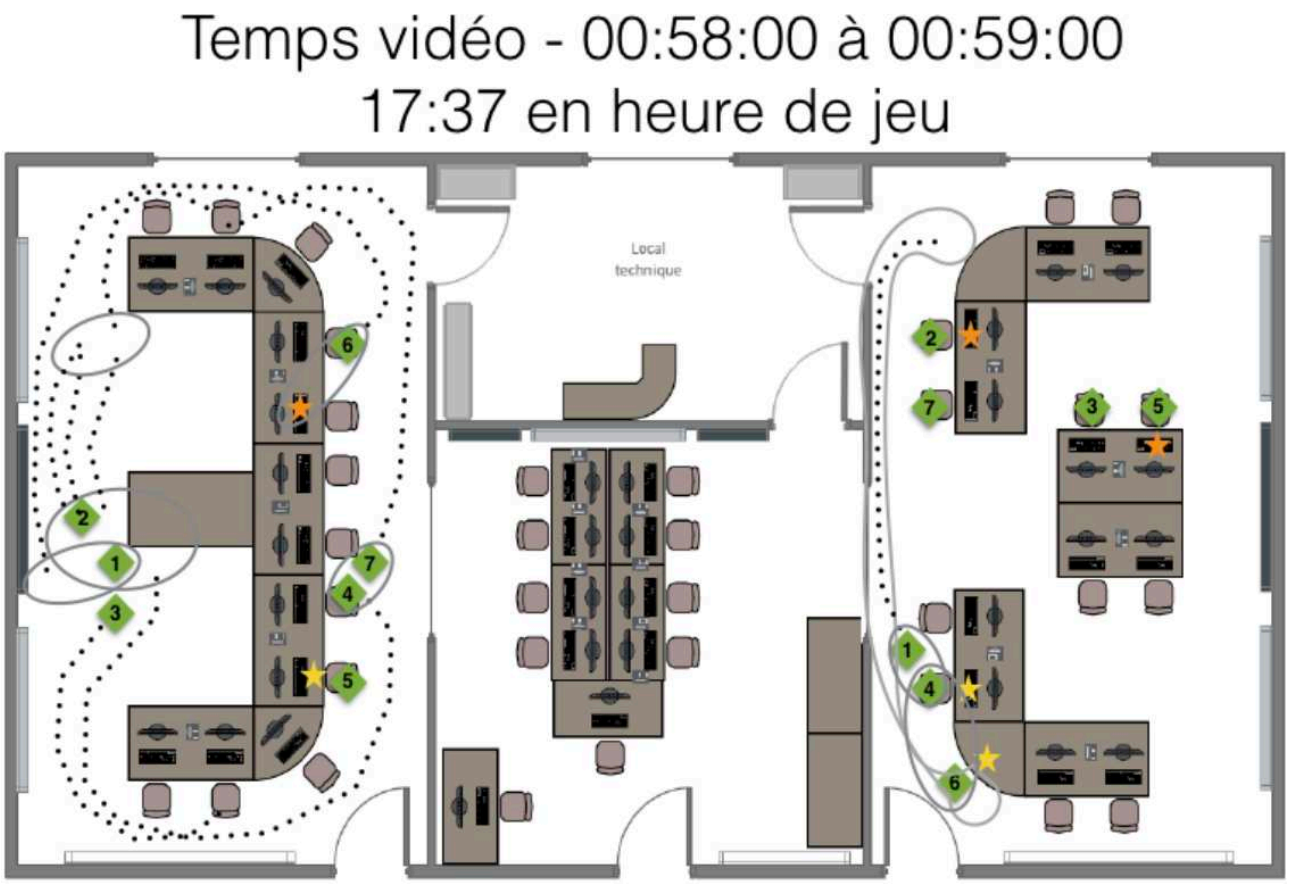


Figure n°2 : schéma-minute de la 59ème minute de captation vidéo (17h37 en heure de jeu) de la simulation de crise cyclonique à Sainte-Suzanne et à Saint-Paul.

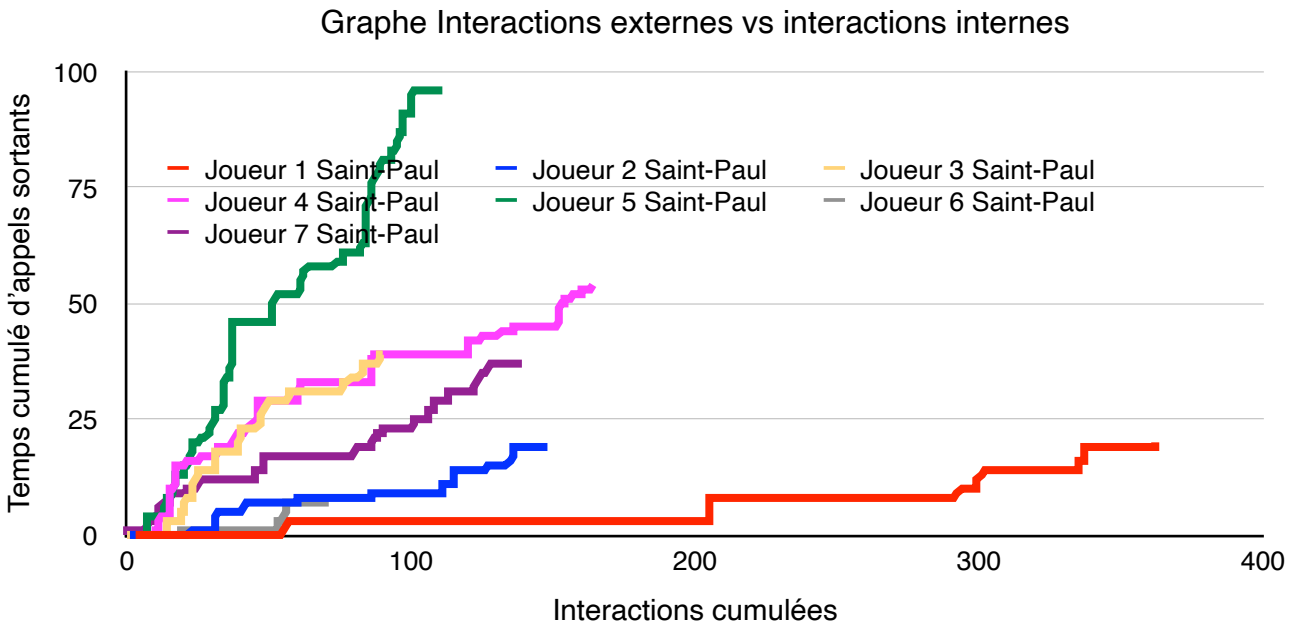


Figure n°3 : graphe des interactions externes et internes des participants de la simulation de crise cyclonique à Saint-Paul (SI-CYCL-STPAUL-201606) en temps cumulé

Deux types d'analyses peuvent être conduites sur la base de ces graphes d'interactions (fig. n°3) :

- une analyse mettant en évidence les variations temporelles des interactions consignées minute par minute, tout au long de la simulation,
- une analyse cumulant, pour un participant donné, les durées d'interactions avec les autres participants.

Par exemple, sur la figure n°3, on repère deux courbes qui se distinguent du groupe des autres :

- le participant n°1 cumule beaucoup plus d'interactions internes (environ 370 à la fin de la simulation) que d'interactions avec les animateurs à son initiative (23 minutes de cumul de temps passé au téléphone en appels sortants). Il s'agit du participant jouant le rôle de directeur des opérations de secours (DOS), logiquement tourné vers le management de son équipe, et recevant des appels (de la part de la préfecture notamment) bien plus qu'il ne passe d'appels sortants
- le participant n°5 cumule beaucoup plus d'interactions avec les animateurs, à son initiative, via des appels sortants, que le reste du groupe alors même que son rôle (directeur du patrimoine bâti et de la logistique) ne le justifie pas vraiment. Il s'avèrera que ce participant a sciemment adopté le *gamer mode* décrit par Anders Franck, comprenant qu'il empêcherait l'animateur chargé de le mettre sous pression d'arriver à ses fins en le saturant en premier d'appels à son initiative.

La principale difficulté est de faire la part de ce qui relève du fonctionnement mécanique de la simulation, et de ce qui relève de la ludicité. Nous essayons d'associer des anomalies quantifiées dans les interactions mesurées, à des singularités de jeu se rapportant à la ludicité, en nous méfiant toutefois de la distinction bien connue entre corrélation et causalité (Dubois & Le Poultier 1998, Masquelet 2006, Lemercier & Zalc 2008). Il nous faut croiser ces corrélations avec d'autres sources d'observation pour consolider les hypothèses formulées et procéder à une véritable analyse causale (Boudon & Fillieule 2018).

III.2.4. Les entretiens semi-dirigés

L'usage de méthodes qualitatives d'enquête a longtemps été déconsidéré par le milieu académique. A côté de la puissance rassurante des données qui s'accumulent et d'où les traitements statistiques permettent d'extraire des régularités et des singularités suscitant l'inférence causale, les méthodes qualitatives pâtissent du brouillard de la subjectivité et de l'ambivalence des propos.

L'approche constructiviste a toutefois permis à l'entretien de recherche d'acquérir une véritable reconnaissance. Cette approche appréhende la réalité sociale comme étant élaborée par des acteurs. L'attention est ainsi portée aux actions concrètes, lesquelles s'inscrivent dans un monde social lui aussi construit, dont la consistance résulte d'actions antérieures (Riutort 2014).

Ainsi considérés, les discours de l'interviewé et de l'intervieweur sont vus comme une construction de la réalité : « *l'entretien est une situation d'interaction verbale et sociale dans laquelle intervieweur et interviewé sont mutuellement engagés dans une démarche de connaissance [...]. Cela s'accompagne d'une réhabilitation de la place du sujet, chercheur comme interviewé, dans le processus de recherche* » (Pierret 2004).

Sébastien Kapp (2013) énonce avec force cette conviction : il faut faire confiance à la parole des joueurs lorsqu'ils parlent de leur expérience ludique. Il est en cela parfaitement cohérent avec son approche embarquée (en anglais, on dirait : *game-in*) de l'observation.

La méthode des entretiens semi-dirigés se prête parfaitement au recueil des propos des joueurs, selon une trame guidant ces propos vers les questions intéressant le chercheur. Jean-Claude

Combessie décrit la façon dont ce guide d'entretien doit être conçu, entre jalons balisant une trajectoire vers la question de recherche et marges de liberté pour laisser à la dynamique propre de l'entretien, la possibilité de produire quelque chose que le chercheur n'avait pas prévu d'y trouver : un compromis entre rigueur méthodologique et sérendipité, d'une certaine manière.

> *« Parmi les diverses formes possibles de collecte d'informations orales, le sociologue accorde une importance particulière à l'entretien semi-directif, nommé aussi entretien centré. [...] Comme le plan et la grille d'observation, le guide d'entretien est un mémento (un pense-bête). Il est rédigé avant l'entretien et comporte la liste des thèmes ou des aspects du thème qui devront avoir été abordés avant la fin de l'entretien. Comme tout mémento, il doit être facilement et rapidement consultable : détaillé et précis mais avec des notations brèves et claires (mots clefs ; phrases nominales...). L'ordre des thèmes de la liste est construit pour préfigurer un déroulement possible de l'entretien, une logique probable des enchaînements. Mais la liste n'a pas pour objectif de déterminer ces enchaînements ni la formulation des questions en cours d'entretien (seuls les mots clefs peuvent être repris) : l'entretien doit suivre sa dynamique propre. » (Combessie 2007)*

Le dépassement de l'individualité du propos tenu lors d'un entretien semi-dirigé, pose une grande difficulté méthodologique. Le contexte dans lequel s'inscrit l'expérience sociale dont l'entretien tente de faire émerger les caractéristiques propres, a nécessairement des effets sur les propos tenus, et réciproquement. Une compréhension fine de ce contexte est nécessaire pour rendre possible une comparaison entre deux témoignages d'expérience supposées similaires, et qui ne le sont vraiment qu'à condition que les contextes dans lesquels ils s'inscrivent soient assez semblables.

> *« Le contexte, au sens d'une situation donnée inscrite dans une période historique, a des effets sur les propos tenus qui, en retour, contribuent à l'éclairer. Dans toute enquête de terrain, le chercheur est confronté à ces questions pour que les résultats produits dépassent le seul terrain et aient une portée générale » (Pierret 2004)*

Les régularités que les tenants des méthodes quantitatives recherchent dans les séries de chiffres et les statistiques qu'ils en tirent, peuvent également être recherchées dans les propos recueillis lors d'entretiens semi-dirigés. Les mots employés pour évoquer une expérience, les arrangements par lesquels la personne interrogée modèle le témoignage de son expérience pour la rendre plus conforme à certaines normes sociales (tels que les comportements attendus dans une situation donnée), à des catégories référentielles ou à des valeurs (rappelons-nous les dissonances cognitives), dessinent en creux des éléments qui peuvent être communs aux expériences de plusieurs individus.

> *« L'objectif est bien par-delà les histoires individuelles de construire des catégories qui permettent de rendre compte de la diversité et des modalités de ces réaménagements. Il s'agit bien de dépasser le cas individuel, l'individu concret qui est au départ de l'observation et livre son expérience dans l'entretien, pour retrouver ce qu'il y a de commun et de partagé donc de social, mais aussi de différent à travers l'ensemble des récits. » (Pierret 2004)*

Evidemment, le temps nécessaire pour conduire un entretien semi-dirigé (de l'ordre de quelques dizaines de minutes, à une ou deux heures), puis pour en exploiter le *verbatim* (deux à trois fois la durée exploitable de l'entretien) et enfin, en analyser les éléments saillants, ne permet pas en général l'accumulation d'un nombre suffisant d'entretiens semi-directifs pour produire des statistiques robustes sur les régularités qualitatives analysées. Ce n'est toutefois pas le but. Il ne s'agit pas d'accumuler les répétitions d'observation d'un même signal qualitatif, mais de repérer au sein du témoignage d'une expérience, un ensemble de signaux constituant un schéma qu'on

retrouve dans quelques autres expériences. Il ne s'agit pas de statistiques quantitatives qui font masse, mais de concordances qualitatives qui font sens.

Selon Wanlin (2007), l'analyse de contenu comprend trois étapes successives : la pré-analyse (lecture flottante, repérage d'indices, découpage en unités signifiantes), l'exploitation (catégorisation, comptage) et l'interprétation. Les clés de l'analyse reposent sur quatre préceptes (Beaud et al. 2003) : la comparaison, la formulation des questions dont on a trouvé les réponses, l'accent mis sur les découvertes et l'ambition de généralisation (formulation des hypothèses transposables à d'autres terrains).

Ce processus est inévitablement affecté par le chercheur qui oriente les résultats, ne serait-ce que par ses choix des regroupements d'idées *a priori*. « *L'interviewer est pris dans des tensions. D'un côté, son écoute doit favoriser l'expression de l'interviewé sans imposition d'orientation et de problématique tout en lui manifestant sa présence et son intérêt voire en écoutant ce qui peut apparaître comme des digressions, de l'autre, il doit être en mesure d'exercer une certaine maîtrise sur la relation interindividuelle et contrôler sa position par rapport à l'objet de sa recherche* » (Pierret 2004). Cette maîtrise tient autant à la formulation des questions, sans présupposés, sans jugement de valeur, sans projection de la question de recherche, en privilégiant le « comment » au « pourquoi », qu'à la dynamique de la discussion elle-même, entre encouragement à la parole et patience dans les silences, reformulations (Ink 2016).

Le guide d'entretien est le support devant faciliter la conduite de l'entretien semi-dirigé. Il est rédigé avant l'entretien et comporte la liste des thèmes qui devront avoir été abordés pendant l'entretien, sans imposer aucun ordonnancement a priori, pour laisser la marge de liberté permettant l'installation de la dynamique de l'entretien.

Nous présentons dans la table n°5 ci-dessous la grille d'entretiens que nous avons bâtie et utilisée pour nos entretiens semi-directifs, en nous inspirant des travaux de Sébastien Kapp (2013) sur les jeux de rôles grandeur nature.

Le(s) personnage(s)
Création du personnage (entrer dans le rôle)
Incarner le personnage (émotions)
Relations ludiques entre personnages (feintise, complicité, stratégies pour jouer le jeu)
L'immersion active
Prendre place dans l'univers fictionnel (projeter le rôle dans la simulation)
Agir sur l'histoire (et ne pas seulement subir docilement)
Jouir du degré de liberté
Plaisir ludique et cohérence (prendre du plaisir à jouer, quand le jeu fait prise)
Role-Play (théâtralité du jeu joué)
Débordements du cadre de l'action imaginaire
Time-in, time-out et inertie du jeu
Création endogène de la matière de jeu
Envie de rejouer
Enjeu et mise en jeu

Table n°5 : guide d'entretiens semi-directifs, librement inspiré de Kapp (2013)

III.2.5. Le récit

La nature éphémère du vécu ludique pendant la simulation est bien connue dans les performances artistiques (Apple 1997) et les jeux de rôles grandeur nature (Stenros & Montola 2010 : « *larps cease to exist at the moment they become complete* »). De plus, chaque joueur plongé dans une simulation ludique vit sa propre expérience individuelle, personnelle, unique (Stenros & Montola 2010 écrivent, en anglais : « *a unique, personal journey* »). Il est alors très difficile de documenter correctement ce qui s'est déroulé pendant la simulation, selon des modalités consensuelles dont le résultat ne soit pas contesté par l'un des participants. Cette difficulté est d'autant plus grande que les expériences individuelles ou l'expérience collective, ont été riches.

> *« Because the games themselves hold an unpredictable and ephemeral quality that may take place in several spaces at once they were difficult to fully document. Though the debriefing and player created artifacts gave a sense of play, the actual experience can only be described after the fact. This is due to the form of knowledge the experience represents, which is lived rather than described » (Cox 2014) que nous traduisons par : Parce que les jeux eux-mêmes ont une qualité imprévisible et éphémère qui peut se dérouler dans plusieurs espaces à la fois, ils sont difficiles à documenter entièrement. Bien que le débriefing et les artefacts créés par les joueurs donnent une idée du jeu, l'expérience réelle ne peut être décrite qu'après coup. Cela est dû à la forme de connaissance que l'expérience représente, qui est vécue plutôt que décrite.*

Il est naturel de considérer que le débriefing à chaud pérennise les expériences éphémères de la simulation. Le débriefing à chaud est en effet désormais considéré comme une étape incontournable de clôture d'une simulation (Crookall 2010), et d'ancrage dans le réel des enseignements qui en sont tirés (Chowanda 2016, Stavroulia et al. 2016, Stavroulia & Lanitis 2018, Von Schaik et al. 2012, Lederman 1992, Gredler 2004, Sanchez 2019). Toutefois, comme le relèvent Maud Plumettaz-Sieber, Catherine Bonnat et Eric Sanchez (2020) : « *bien que la littérature montre l'importance du débriefing, celui-ci est difficile à concevoir et à mettre en œuvre* ».

Pour permettre au débriefing de remplir pleinement son rôle, Plumettaz-Sieber et al. (2020) s'inspirent du modèle général d'apprentissage par l'expérience posé par David Kolb (1984), pour proposer un modèle à cinq dimensions : (1) le ressenti, qui porte sur le vécu du participant et son envie de rejouer, (2) la prise de conscience, consistant à faire émerger des situations de jeu les connaissances, subjectives et contextualisées, qui ont été implicitement mobilisées, (3) la désyncrétisation, qui consiste à décontextualiser les savoirs hors du jeu, en évaluant les réussites et les erreurs commises par rapport à leur mise en pratique dans le jeu, (4) la validation, verbalisant ces savoirs dans une terminologie et un discours de nature théorique, et (5) la généralisation, établissant une relation entre l'apprentissage de ces savoirs dans le jeu et les apprentissages passés et futurs.

Un tel modèle suppose à la fois un temps suffisant dévolu ou déroulement du débriefing, et un souvenir assez précis du temps passé dans la simulation.

S'agissant du temps dévolu au débriefing, il faut remarquer que les participants qui ont pu se laisser prendre au jeu pendant une durée assez longue dans la simulation, peuvent ensuite trouver le temps long lorsqu'ils sont requis de demeurer présents après la fin de la simulation. Leur intérêt pour le débriefing sera d'autant plus susceptible de surpasser leur impatience, qu'il sera alimenté par une forme de réflexivité évidente sur leur expérience ludique. Toute l'habileté de l'équipe en charge d'animer ce débriefing sera requise pour évoquer assez concrètement les éléments de la simulation qui vient de se dérouler, pour que les participants reconnaissent ce qu'ils se

souviennent encore y avoir vécu - ce que Plumettaz-Sieber et al. (2020) appellent la dimension du ressenti.

Faute d'un temps suffisant, le débriefing ne favorise pas assez la prise distance nécessaire pour analyser l'action ludique (Martin 2008). Mais s'il cultive trop longuement le ressenti, sans aborder la suite du processus, le débriefing manque les étapes de contextualisation, décontextualisation et recontextualisation indispensables pour l'apprentissage.

L'autre écueil qui menace le débriefing, est la précision et l'exactitude des souvenirs individuels et collectifs évoqués par les participants.

> *« L'objection la plus courante faite à l'usage informatif, narratif et rétrospectif des entretiens en sciences sociales est que les informations produites dans l'entretien sur des faits passés et leur enchaînement, sur des pratiques dans lesquelles les acteurs ont été impliqués, sont peu fiables. Ce défaut de fiabilité a plusieurs origines. Les enquêtés peuvent tout simplement mentir [...]. Ensuite, les enquêtés peuvent – sincèrement – ne pas se souvenir de tel ou tel événement [...]. « Memory is not like a video record » affirme Ian Hacking [...]. Enfin, le problème des propos formulés sur des événements passés n'est pas uniquement celui du mensonge ou de l'oubli mais aussi celui de la reconstruction du passé et de la re-hiérarchisation des faits, problème également pointé par les historiens travaillant sur sources orales » (Pinson & Sala Pala 2007).*

Il est possible d'y remédier en recourant à des enregistrements de traces, vidéos ou numériques (Jenvald & Morin 2004) lorsque cela est possible, laissées par le jeu vivant des participants pendant la simulation, dont ils reconnaîtront à la fois la véracité et la fidélité, et dont ils seront forcés de reconnaître que les écarts perçus entre ces traces et le souvenir qu'ils avaient du jeu, traduisent des biais de leur propre subjectivité. C'est d'ailleurs, en dehors de la production de supports de communication, l'usage le plus fréquent des enregistrements vidéos des simulations (Dohaney et al. 2016, confirmé par des échanges avec l'auteure principale en mai 2017). Encore faut-il pouvoir organiser un montage, au sens cinématographique du terme, des images enregistrées qui soit pertinent pour le débriefing, et dans le délai imparti entre la fin de la simulation et la tenue du débriefing.

Une autre manière, qui n'exclut pas la première, est de construire un récit. Quoique le jeu et la narration soient étroitement imbriquées, comme nous l'avons vu dans le chapitre consacré au développement théorique et conceptuel de la ludologie, ils demeurent irréductiblement distincts l'un de l'autre, si bien que l'un et l'autre ne peuvent survenir simultanément. Brémond (1973) relève qu' « *une partie achevée devient un récit comme un autre* » tandis que Rouffineau (2006) conclut son analyse théorique croisée du jeu et du récit en affirmant que « *la narration est une représentation de l'action, tandis que le jeu est une action* ». Selon lui, le jeu et le récit entretiennent une relation complexe par laquelle le jeu peut être converti en récit, et le récit peut être converti en jeu, mais sans pouvoir co-exister. L'appareil méthodologique de construction d'un récit permet de résoudre une aporie propre à toute expérience humaine : comment rendre compte fidèlement d'une expérience par nature unique et non répétable à l'identique (en tant que point de rencontre entre des circonstances, des humeurs, des décisions), tout en essayant d'en tirer explicitement ou implicitement un enseignement qui soit transposable à d'autres expériences similaires (Ricoeur 1983).

Toutefois, le récit diffère fondamentalement du jeu par le choix d'un point de vue, d'un regard de narrateur, à travers lequel l'ensemble du récit prend sens et consistance, alors que le jeu forme un kaléidoscope de points de vue de joueurs sur ce que le jeu produit qui n'est astreint à aucune espèce de cohérence préalable à la production d'un sens. Autrement dit, le récit exige une certaine lisibilité, alors que le jeu de chacun des joueurs peut produire une certaine cacophonie qui contient

un ou plusieurs sens superposés. La transformation du jeu (ou plutôt devrait-on dire, des jeux) joué(s) durant la simulation, en récit, nécessite de choisir, au sein de cette cacophonie ludique apparente, le ou les fils à nouer ensemble pour tisser le récit. Certains points de vue, certains joueurs doivent être choisis comme principaux, et les autres, comme secondaires voire comme figurants. Ce genre de choix est inévitablement associé à une intention de narration, qui subjective et ordonne la matière objective et confuse produite par le jeu. Rémi Cayatte (2018) analyse les possibilités de construction d'un récit vidéoludique, nécessitant qu'un joueur « *assume une "fonction récitante", tel un "meneur de jeu", un "grand imagier" ou un "maître des cérémonies"* (au sens qu'en donne Albert Laffay 1964) ». Il ajoute que :

> *« la narration vidéoludique reposerait également sur le joueur, qui peut être considéré comme endossant un rôle d'auteur à travers son actualisation de divers (im)possibles narratifs (Marti 2014, § 47-51), ou d' "auteur implicite" [implied author] » (Neitzel 2005, p. 240) » (Cayatte 2018).*

Les solutions proposées pour documenter les *larps* (acronyme anglais pour *live action role-playing game*, qui désigne les jeux de rôles grandeur nature) recourent à la notion d'observateur embarqué dans la simulation, comme on le dit d'un journaliste qui accompagne les soldats d'une armée pour rendre compte de leur action à leurs côtés (*embedded journalist*, en anglais). On pourrait toutefois, s'agissant d'une simulation, préférer la traduction d'observateur enrôlé dans la simulation. Cet observateur aurait d'ailleurs plutôt une fonction de critique, assez impliqué dans l'activité se développant dans le creuset de la simulation pour ressentir la dynamique expérientielle des autres participants, tout en conservant une nécessaire distance permettant de témoigner avec une subjectivité fidèle à la subjectivité de la simulation (Ahlroth 2008). Cela pose inévitablement la question de la confiance, inhérente au jeu de simulation : les participants se sentiraient inévitablement trahis par l'un d'eux adoptant sur eux *in fine* une posture surplombante.

> *« Role-playing games demand a high level of trust between the participants. A public criticism might compromise that. We might not be happy to consider that our game experience will be referred to in a critique in the morning newspaper. Or if we were especially happy to consider it, we might be playing for the wrong reasons » (Ahlroth 2008) que nous traduisons par : Les jeux de rôle exigent un haut niveau de confiance entre les participants. Une critique ouverte pourrait compromettre cela. Nous pourrions ne pas être heureux de considérer que notre expérience de jeu fera l'objet d'une critique dans le journal du matin. Ou si nous étions heureux de l'envisager, c'est peut-être que nous jouons pour les mauvaises raisons.*

Pour contourner cette difficulté, Ahlroth préconise de compiler, outre les caractéristiques organisationnelles et le matériel brut de la simulation, un ou plusieurs récits de la simulation par des participants témoignant de leur point de vue (lequel est explicité en fonction de leur rôle dans la simulation), et des illustrations visuelles (photographies, vidéos) prises sur le vif ou posées. Rémi Cayatte relève d'ailleurs que « *il est possible de "reconstruire" une expérience-cadre à travers l'étude d'une procédure de jeu, sans avoir nécessairement besoin d' "ouvrir le capot" pour étudier le programme informatique sur lequel repose une expérience de jeu* » (Cayatte 2018).

Cela pose également la difficulté, une fois le maître des cérémonies choisi, de restituer fidèlement les intentions des autres joueurs pendant le jeu. Idéalement, on aimerait également pouvoir accéder aux pensées des joueurs animant et motivant leurs actions dans le jeu. Fourquet-Courbet et Courbet (2015) proposent des méthodes et protocoles rendant cela possible, classés en deux grands types, en s'inspirant de l'ergonomie cognitive de Kuusela et Paul (2000). Le premier (dit rétrospectif) consiste à s'inspirer des protocoles verbaux rétrospectifs, en demandant aux participants de lister, juste après le jeu, les pensées qu'ils ont eues pendant le jeu, puis, lors d'un

débriefing à chaud ou tiède, de déconstruire et analyser l'expérience de jeu qu'elles sous-tendent. Le second (dit concurrent) consiste à demander aux participants de « penser à voix haute », puis de comprendre et confronter ces « monologues cognitifs » concurrents pour comprendre les modalités de prises de décisions qui constituent, ensemble, la conduite du jeu par les participants.

Derrière l'évidente nécessité de produire un ou plusieurs récits pour fixer le contenu éphémère du jeu, se cachent de nombreuses difficultés qu'une simple mise en discussion des expériences des joueurs durant un débriefing ne suffit à surmonter. Dans le cadre du présent travail de recherche, nous assumerons pleinement la subjectivité du maître des cérémonies choisissant comme point de vue, et comme fil narratif, celui qui maximise la mise en visibilité de la ludicité.

III.2.6. la vidéo-analyse qualitative

Pour résoudre certaines difficultés posées par l'observation directe, l'analyse quantitative ou encore, les entretiens semi-dirigés ou la mise en récit, il est tentant de recourir aux enregistrements vidéo. Le développement des instruments de captation vidéo, leur miniaturisation, la capacité des batteries et des disques de stockage, ont banalisé leur mobilisation dans les travaux de recherche. Ces captations permettent de fixer les scènes telles qu'elles se déroulent, de pallier les déficiences et biais de la mémoire individuelle et collective, et d'offrir une capacité à décomposer très finement les moindres actions enregistrées.

Il est très courant d'enregistrer des prises de vues ou des films captant tout ou partie de mises en situation. Ces images fixes ou animées permettent de conserver une mémoire de ce qui s'est passé pendant ces mises en situation, essentiellement à des fins (i) de vérification de la conformité de l'analyse de la simulation avec ce qui en témoigne objectivement, (ii) d'illustration de situations particulièrement didactiques ou encore, (iii) d'évocation consensuelle d'une mémoire partagée entre les participants pour alimenter le débriefing. Toutefois, il est rare que ces images soient exploitées en tant que matériel d'analyse, porteur d'un contenu propre susceptible de dire quelque chose d'original sur la simulation, et plus rare encore que la vidéo-analyse qualitative soit considérée comme une méthode en soi, auto-suffisante, plutôt que comme une solution palliative des défauts d'autres méthodes mobilisées prioritairement.

> *« Studies in social sciences that employ video data collection and its analysis frequently stress that they augment or complement their video recordings by filed studies, participant observation or, more generally, ethnography. Indeed, if one looks more closely at video studies, and reflects upon ones own methodological practice, it becomes evident that the recording of video data is rarely developed in isolation. » (Knoblauch 2012)*

L'emploi de ce matériel vidéo dans les travaux de recherche demeure toutefois prudent, teinté d'une forme de méfiance à l'égard d'une technique qui tendrait à, voire prétendrait, rendre l'observateur inutile. L'infaillibilité mémorielle de la captation vidéo peut bien sûr fasciner le chercheur, mais il ne faut jamais oublier qu'elle nécessite l'adoption d'un point de vue, de conditions choisies préalablement à la prise de vue, qui imprègnent la captation vidéo d'une subjectivité que la technologie rend implicites. Mohn (2012) affirme ainsi : « *Obviously, there is something fixed on the videotape, but it cannot be separated from the observer's eyes* » (notre proposition de traduction : à l'évidence, la captation a bien fixé quelque chose, mais ce quelque chose ne peut être dissocié du regard de l'observateur qui a décidé cette captation). L'oublier, c'est se compromettre dans l'illusion d'une donnée vidéo naturaliste, qui rendrait possible l'observation sans observateur et donc, sans la perturbation qu'il induit sur la situation observée. Et c'est bien ce qui rend le dispositif d'enregistrement vidéo suspect, aux yeux de bien des chercheurs en ethnologie ou en sociologie : supprimer le regard de l'observateur dans la production d'information, et le remplacer par la lentille d'un appareil de captation vidéo, ne rend pas service à l'ethnographie

(notre traduction de : « *Suspending the ethnographer's view in data production and replacing it with the camera lens does ethnography a disservice* », Mohn 2012).

On retrouve ici toutes les interrogations qui ont jalonné notre exposé sur l'observation directe. Il suffit, pour rétablir la présence sous-jacente de l'observateur, de se souvenir du fait que l'appareil d'enregistrement vidéo a été positionné à dessein, à un endroit donné, pour capter quelque chose de spécifique : « *la méthode de vidéo-analyse suppose d'opérer des sélections dans les lieux et temporalités à regarder, dans la problématisation et les choix que le regard du chercheur doit faire* » (Potier 2017). Ce procédé de pensée est non seulement susceptible de rectifier l'apparente absence de l'observateur, mais donne également accès à un certain type d'information ethnographique, que ne fournit pas l'observation directe, et qui n'est pas non plus exactement la situation exempte d'observateur.

> *« To produce naturalistic data, the practical reasoning of video recording everyday life is accomplished in the constitutive gap between the absence and presence of the observer in the observational-video setting » (Laurier & Philo 2012).*

Autrement dit, comme le propose Knoblauch (2012), l'enregistrement vidéo n'est pas seulement une modalité de captation et d'analyse de situations et d'informations sociologiques, mais le matériau d'une méthode d'analyse pleinement ethnographique susceptible d'informer l'observateur au-delà de ce qui est simplement vu à travers l'oeil de la caméra.

> *« As a result of this convergence between video analysis and ethnography, I would argue, it is not misleading, but instead, instructive, to talk of videography as the method to analyse people acting in social settings by video. » (Knoblauch 2012)*

Potier (2017) propose une méthode d'analyse des enregistrements vidéo, reposant sur une anthropologie visuelle c'est-à-dire une définition des indicateurs manifestant à l'image les comportements qu'on cherche à observer. Par exemple, pour observer l'engagement cognitif d'un élève dans des apprentissages ludiques proposés sur ordinateur, il retient comme indicateurs la position des épaules à l'écran, l'engagement du torse, la manipulation de l'écran, et l'utilisation du doigt pour pointer l'écran. Il faut bien entendu se donner des critères d'observation des interactions (verbales, corporelles, etc.) entre personnes vidéo-observées et leur environnement, en repérant et chronométrant leur survenance. La méthode n'exploite toutefois la captation vidéo que comme une sorte d'avatar immobile d'observateur, doté d'un point de vue ou d'un regard unique sur les situations enregistrées.

Autour de Knoblauch (2008, 2012), plusieurs auteurs ont développé et théorisé des méthodes d'analyses de captations vidéo plus sophistiquées. Ainsi, tirant partie de la capacité à lire et relire un même enregistrement et à observer une même scène sous différents regards à chaque lecture, ils proposent de suivre le déroulement de l'action portée par un personnage comme s'il en était l'acteur principal (les autres personnages étant alors vus comme des acteurs secondaires), puis à visionner la même séquence en se plaçant du point de vue d'un autre personnage, devenant par exercice de pensée le personnage principal. Il est alors possible de formuler à chaque visionnage, pour chaque personnage subjectivement considéré comme acteur principal de la situation observée, des hypothèses sur ses intentions et ses motivations (Raab & Tänzler 2012) en se plaçant dans la perspective des cadres de l'expérience de Goffman (1974) : que voit-on se passer ? Pourquoi les protagonistes se comportent-ils comme ils semblent le faire à l'image ? Pourquoi ne se comportent-ils pas différemment ? Pourquoi font-ils tels choix, et non tels autres ?

L'analyse est également renforcée par la possibilité d'immobiliser le défilement d'images sur une scène à un instant précis, dont on peut scruter l'ensemble des détails fixés sur la pellicule (Raab & Tänzler 2012), et par la possibilité de rembobiner à volonté le défilement de la captation vidéo, à

rebours depuis une scène donnée pour reconstituer la trajectoire des comportements aboutissant à cette scène, et sans quoi la scène n'est pas totalement significative (Heath & Luff 2012). Il n'existe pas une seule et unique manière d'inférer les intentions et motivations des personnes filmées, et l'analyse doit se contenter de formuler des hypothèses concurrentes d'interprétation, qui sont élaguées au fur et à mesure des contradictions (Raab & Tänzler 2012) que fait progressivement apparaître le déroulement de l'enregistrement, dès lors qu'on peut prêter aux personnages filmés une certaine cohérence dans leurs comportements.

L'intérêt de cette vidéo-analyse qualitative est démultiplié par sa reconduction sur plusieurs enregistrements de situations comparables : elle permet alors de mettre en évidence des régularités, des schémas répétitifs qui consolident la valeur de leur interprétation (Knoblauch 2012). Le chercheur peut alors élaborer un véritable référentiel d'analyse, facilitant l'observation de situations similaires. Cette dimension n'est pas négligeable, tant la puissance analytique de la vidéo-analyse se paie chèrement en temps passé à scruter les enregistrements vidéos. En effet, ce travail minutieux combinant une observation séquence par séquence avec une résolution temporelle fine et une répétition autant de fois qu'il y a de participants à observer, et une consignation soigneuse des faits, gestes, attitudes, postures, manifestations d'émotions, de chaque participant dans chaque séquence, peut facilement amener le chercheur à consacrer plusieurs heures pour l'analyse d'une seule heure d'enregistrement, en fonction du degré de finesse de ce qu'il veut consigner.

Les stratégies d'échantillonnage, à partir de marqueurs temporels consistant à focaliser l'attention sur certains moments clefs des enregistrements, ou à partir d'indicateurs comportementaux permettant de détecter la manifestation des comportements significatifs pour l'analyse, permettent de limiter le temps passé à analyser des portions d'enregistrements pauvres en matière pour la recherche conduite, mais au risque, hélas, de passer à côté de certaines scènes intéressantes. Le référentiel constitué dans les tout premiers temps de vidéo-analyse, permet d'optimiser la stratégie d'échantillonnage, dans un aller et retour assez classique entre le cadre d'observation et la réalité du terrain observé (Potier 2017).

Les éléments développés dans la phénoménologie ludique nous permettent d'articuler notre stratégie d'échantillonnage autour de trois éléments (récapitulés dans la table n°6) :

- les moments focaux, sont les portions de temps qui sont susceptibles de renfermer plus de contenu ludique que le reste de la simulation, parce qu'elles mettent la tranquillité de l'espace diégétique en tension,
- les fonctions focales, sont les fonctions ludiques que nous avons identifiées comme cruciales pour l'existence et la persistance de la ludicité au sein de la simulation, et autour desquelles les interactions avec d'autres participants induisent probablement quelque chose qui est de l'ordre du ludique,
- Les indicateurs de ludicité, sont les manifestations directes de la ludicité, que nous n'avons pas encore décrites avec précision, mais qui relèvent soit d'une effusion émotionnelle libérant la tension de feintise, soit d'une connivence collective autour de la conscience de faire comme si tout était réel, tout en n'en étant pas dupe.

Le temps d'analyse n'est pas le seul inconvénient de la méthode de vidéo-analyse qualitative. Le biais introduit par la présence de l'appareil d'enregistrement, en est un autre. A moins de filmer les personnes à leur insu - ce qui pose un sérieux problème de loyauté vis-à-vis des enquêtés, que nous avons déjà évoqué en abordant l'observation directe incognito -, les enquêtés sont conscients d'être filmés, et sont susceptibles d'adapter leurs comportements en conséquence. « *Routinely when we tell other social scientists that we have been filming what people do [...], we are asked this question : Doesn't filming change how people behave ?* » (Laurier & Philo 2012).

Mondada (2012) explicite les trois principales manifestations de ce biais d'interaction avec le dispositif d'enregistrement : (1) les enquêtés sont attentifs aux mouvements de caméra (lorsqu'elle est mobile) pour inférer les motifs du chercheur, (2) les enquêtés adaptent leur comportement et leurs activités selon qu'ils sont filmés ou non, (3) les enquêtés peuvent être tentés de tirer avantage du fait qu'ils sont filmés, à leur propre profit (en vue d'une communication ultérieure, ou pour rendre plus visible, voire ostensible, leur domination dans l'activité filmée, par exemple).

> *« We are concerned, in this paper, with the fact that video shooting actively co-produces the peculiar orderliness of the events, gestures, actions, and talk it displays and documents. [...]*
>
> - *participants inspect and interpret the movements and focus of the camera, presuming possible topics of research interest [...] (the public availability of the camera gaze is even more explicit with a mobile camera than with a static one)*
> - *participants also adjust to the camera in the organization of the course of their affairs and for their practical categorization as being filma le or not*
> - *participants can exploit the camera as a resource for their own activities. »*
>
> *(Mondada 2012)*

Moments focaux
Démarrage de la simulation
Suspension de la simulation (pause volontaire ou non)
Fin de la simulation
Survenance d'une singularité (événement, dissonance)
Fonctions focales
Autorité cognitive
Meneur de jeu
Conseiller
Mentor
Adversaire
Indicateurs de ludicité
Effusion émotionnelle (individuelle)
Connivence (collective)

Table n°6 : stratégie d'échantillonnage pour la vidéo-analyse (première tentative)

Nous avons toutefois déjà évoqué le fait que la même question se pose en matière d'observation directe à découvert, susceptible de susciter des interactions entre enquêtés et observateur, et il ne semble pas y avoir véritablement une différence de nature entre ce biais-ci et ce biais-là, si ce n'est que la caméra, si elle est statique, ne s'adapte pas au jeu des enquêtés et ne leur renvoie rien qui soit susceptible de renforcer leur comportement. De notre point de vue, la captation vidéo

n'introduit pas de biais différent ou plus important que celui d'une observation directe : elle le matérialise tout simplement plus visiblement.

On peut même envisager positivement le biais d'interaction avec la caméra, puisqu'il est possible de le détecter et même, de l'évaluer à travers la vidéo-analyse. En effet, ce biais peut se manifester de deux manières, principalement. D'une part, les regards que les enquêtés peuvent plonger, plus ou moins longuement, dans l'oeil de la caméra, trahissent sans ambiguïté une interaction volontaire ou involontaire, dont il est possible d'analyser la raison et la portée en examinant le comportement de l'enquêté concerné durant la séquence avant et après l'interaction. D'autre part, les propos tenus par les enquêtés peuvent plus ou moins explicitement évoquer la présence de la caméra et l'adaptation de comportements en conséquence, et là encore, la vidéo-analyse qualitative permet de traiter ces informations.

Dès lors, deux attitudes sont possibles pour le chercheur vis-à-vis de ces séquences biaisées. Il peut ignorer purement et simplement ces séquences, en les retirant prudemment du périmètre de son analyse qualitative (« *activities that displayed reactions to the camera were excluded from the main data-set* », Laurier & Philo 2012). Il peut aussi considérer avec Mohn que ces séquences constituent en elles-mêmes un matériau d'analyse qualitative à caractère ethnographique (« *gazes into the camera reflect important aspects of the field and provide supplementary indications about the web of relationships in which Video Ethnography develops.* » Mohn 2012) susceptible de renseigner le chercheur sur l'engagement des enquêtés dans leurs activités pendant qu'ils sont filmés, et ses fluctuations pendant la durée de la simulation, ou encore, sur le type de rétroaction que les enquêtés redoutent ou recherchent durant la simulation (validation de choix d'options, réprobation de postures, etc.).

Nous mettrons donc en place un comptage scrupuleux des interactions entre les participants des simulations et l'appareil d'enregistrement, en distinguant les regards plongeant dans l'oeil de la caméra et les évocations verbales ou gestuelles se rapportant explicitement à la présence de l'appareillage de captation vidéo, et en analysant les situations de survenance de ces interactions pour obtenir une qualification et une qualification des biais correspondants.

III.2.7. Un défi en soi : l'observation des émotions

Nous avons établi que les émotions étaient une dimension essentielle de la ludicité, ou du moins, une condition nécessaire de sa manifestation. Hélas, il est très difficile d'observer les émotions d'une manière qui réponde à certaines exigences de rigueur méthodologique et d'objectivité (Micheli 2013). La définition de ce que sont les émotions est déjà en soi problématique : « *Ce que le langage courant désigne par "émotion" sont des ensembles de phénomènes comportementaux et expérientiels* » (Tcherkassof & Frijda 2014). La nature même des émotions est ambivalente. Elles relèvent évidemment de la physiologie, mettant en jeu les hormones, les humeurs, et la dérégulation relative des systèmes qui en contrôlent les dosages dans le corps. Mais dans le même temps, elles tiennent également à des facteurs déclencheurs sociaux, activant ou inhibant leur manifestation en fonction de situations et d'interactions interpersonnelles, mais aussi d'impératifs personnels ou sociaux de contrôle de ces émotions (Niedenthala et al. 2009). Bernard (2015) distingue cinq grandes catégories d'émotions : 1. Les phénomènes psychosociologiques, sensations corporelles résultant d'une certaine perception de la situation, 2. Les phénomènes sociaux, effets de la pression et du contrôle social suite à l'observation des émotions dans expériences de la vie sociale, 3. Les décalages entre le sujet et la situation dans laquelle il se trouve, 4. Les signes performateurs par lesquels le sujet manifeste autant qu'il établit son espace affectif et 5. Les objets de catégorisations et de définition du réel.

Examinons d'abord la nature physiologique des émotions. « *Les émotions sont des actions. Certaines se traduisent par des mouvements des muscles du visage, comme des expressions faciales de joie, de colère, etc. ou du corps, la fuite ou la posture agressive. D'autres se traduisent*

par des actions internes, comme celles des hormones, du cœur ou des poumons. Les émotions sont donc d'une certaine façon publiques, on peut les mesurer, les étudier. » (Damasio 1999). Le développement de matériels techniques médicaux donne accès aux principaux paramètres caractéristiques des émotions (Aue 2014). Electroencéphalographie (George 2011), électrocardiographie et la variabilité du rythme cardiaque (VRC) (Pellissier 2013), analyse de l'activité électrodermale (AED) (Sequeira & d'Hondt 2013) et de l'électromyographie faciale (Korb & Delplanque 2013) sont des techniques d'observation des manifestations physiologiques des émotions (du rythme cardiaque, des muscles du visage, de la sudation, du système nerveux et de l'activité cérébrale). Le calibrage des mesures nécessite préalablement d'associer les mesures à des émotions clairement identifiées et donc d'introduire un peu d'analyse qualitative dans ce qui apparaît comme une méthode quantitative. Il s'agit toutefois moins de comprendre et mesurer les émotions à partir des mesures de paramètres physiologiques, que de comprendre le fonctionnement physiologique des émotions. Ces moyens ne nous permettront pas de comprendre les émotions et la ludicité qu'elles rendent possibles. De plus, ces approches physiologiques tendent à réduire le champ des émotions captées au stress ou à la peur (Lonsdorf et al. 2017)

Les progrès combinés de l'imagerie numérique et des algorithmes d'analyse des images, ont permis l'essor de techniques sophistiquées d'analyse et de reconnaissance des émotions vues sur des enregistrements vidéos. La psychologie scientifique a privilégié dès le départ la connexité du comportement expressif et de l'état affectif du sujet (Drouin-Hans 1995), faisant des mimiques faciales des « expressions faciales émotionnelles » (EFE). L'efficacité opérationnelle de ces techniques dépend évidemment de la qualité de la captation d'image, donnant accès aux visages vus de face, ce qui est très faisable lorsqu'il s'agit d'observer les expressions faciales de joueurs absorbés dans des jeux sérieux sur ordinateur (Daoudi 2020), mais pose problème dans le cas de joueurs très mobiles dans l'orientation de leur visage vers d'autres joueurs, voire mobiles au sein de l'espace de jeu, comme c'est le cas dans les exercices de gestion de crise. De plus, contrairement à ce qu'affirme la conception dominante, ces EFE sont intrinsèquement ambiguës (Hassin et al. 2013) et leur interprétation dépend étroitement du contexte dans lequel elles sont jugées (DiGirolamo & Russell 2017, Tcherkassof 2018). La perception catégorielle des émotions est directement liée à la théorie classique des émotions de base, qui associe à chaque émotion de base une configuration faciale reconnaissable grâce à aux représentations catégorielles discrètes dont est doté tout observateur sain.

Ces catégories d'émotions de base sont assez frustes, par construction. Inspirés par le modèle de base des émotions basiques d'Ekman (1999), on trouve par exemple dans Sonmez et al. (2012) : « *Angry (An), Contempt (Co), Disgust (Di), Fear (Fe), Happy (Ha), Sadness (Sa) and Surprise (Su)* », ou encore, dans Calvo et al. (2016) : « *Anger, Disgust, Surprise, Happiness, Sadness, Fear* ». La calibration montre toutefois à quel point les expressions du visage doivent être prononcées, accentuées comme le ferait un acteur de théâtre, pour rendre leur reconnaissance efficace. Elle montre aussi que la contextualisation est souvent déterminante pour améliorer la pertinence de la reconnaissance, ce qui nous ramène à la dimension sociale des émotions.

Lynn Smith-Lovin (1990) avait déjà proposé une théorie qualitative et quantitative des émotions, sous le nom de *Affect Control Model* : il s'agissait d'analyser objectivement les émotions, en mesurant leur expression, leur intensité ou leur prévalence. De son côté, la sociologue de la famille et du travail, Arlie R. Hochschild (1983, 1993), a forgé le concept de « travail émotionnel » pour décrire comment les individus gèrent leurs émotions, dans vie quotidienne et dans le travail, afin de les mettre en adéquation avec les attentes sociales. Selon elle, les émotions et les sentiments sont gouvernés par des conventions et des règles sociales et sont des « signaux » de notre point de vue sur le monde et ses attentes. Nous avons déjà longuement évoqué la théorie de Goffman sur les effusions émotionnelles. Ces travaux sociologiques s'intéressent plus à la dynamique émotionnelle qui structure et affecte les interrelations, et à sa phénoménologie, qu'à la

nature même des émotions mobilisées. Ils pointent tous sur l'existence de signaux, permettant de détecter la circulation d'émotions dans un contexte social. Une observation directe peut s'appuyer sur ces marqueurs pour délimiter et focaliser une démarche de contextualisation permettant d'interpréter les expressions vus et reconnues sur les joueurs, à condition d'être en mesure de percevoir les émotions internes suscitant les manifestations émotionnelles, avec un risque non-négligeable de se tromper.

Une analyse qualitative auprès des acteurs d'une situation empreinte d'émotions, basée sur des entretiens semi-dirigés par exemple, permet d'approfondir la qualité interprétative de l'observation directe, à supposer que les enquêtés se sentent assez en confiance pour être sincères dans le témoignage de leurs émotions. Il faut bien sûr également que le chercheur se défie de ses propres projections subjectives sur le contexte émotionnel qu'il essaie de comprendre. « *Ce travail suppose un enchâssement de niveaux d'objectivation, une méthode objectivant les émotions en première personne (celles du chercheur), deuxième (celles des enquêtés) et troisième personne (lorsque les enquêtés s'attribuent des émotions dans une situation particulière et en fonction de celle-ci), mais aussi éventuellement les marqueurs émotionnels (mots, attitudes) entrant dans des jeux de langage spécifiques* » (Bernard 2015).

Une autre manière d'appréhender les émotions dans une gamme assez large pour rendre compte des nombreuses nuances réelles, orientée vers la psychosociologie, est d'exploiter le concept de « disposition à l'action », qui « *trouve son origine dans le fait que, face à une situation qui suscite une émotion, on peut observer une variété de comportements qui paraissent servir une même finalité. Les différentes actions aboutissent, dans le meilleur des cas, au même changement de relation* » (Tcherkassof & Frijda 2014). En inversant la proposition de Tcherkassof & Frijda (2014), il semble possible d'observer des comportements et des types de relations qui relèvent d'un même groupe de termes émotionnels, et ainsi, d'inférer les registres émotionnels à partir de comportements observés, ce qu'on récapitule dans la table n°7 ci-dessous.

Disposition à l'action	**Type de relation**	**Termes émotionnels**
1. accepter	accepter la relation	intérêt, affection, curiosité, plaisir
2. refuser	refuser la relation	déplaisir, incompréhension, mésentente
3. faire attention	obtenir de l'information	engagement, curiosité, affection
4. se désintéresser	ne pas chercher d'information	détachement, placidité, nonchalance, froideur
5. s'approcher	faciliter l'interaction	désir, amour, intérêt, amitié
6. attachement	chercher l'interaction proche	amour, affection, tendresse
7. éviter	diminuer l'interaction	peur, aversion, dégoût, honte
8. rejeter	pousser loin de soi	aversion, dégoût, indignation
9. hostilité	modifier l'interaction non-désirée	colère, irritation, méfiance, rancune
10. désirer	obtenir une issue hédonique	désir, appétit, chagrin, nostalgie
11. prendre soin	augmenter le bien-être d'autrui	tendresse, affection, amour, prudence
12. exubérance	obtenir une interaction gratuite	joie, plaisir, enthousiasme
13. domination	déterminer l'interaction d'autrui	fierté, arrogance, assurance
14. soumission	suivre les désirs d'autrui	timidité, respect, peur, admiration
15. désespoir	ne pas savoir comment agir	chagrin, désespoir, panique, angoisse

Table n°7 : dispositions à l'action et noms d'émotions (d'après Tcherkassof & Frijda 2014)

Toutefois, dans nos observations des simulations de gestion de crise, nous ne recourrons pas à cette approche des dispositions à l'action, faute de savoir identifier avec assez de certitude les comportements observés. Il serait de plus très difficile de discerner en temps réel ce qui relève de l'état émotionnel du participant de ce qui relève de l'état émotionnel du personnage qu'il incarne. Autrement dit, le participant-joueur oscillant en permanence entre le jeu et la distance au jeu (Kapp 2013, 2015, 2016), ses états émotionnels sont eux aussi ambigus, éventuellement superposés, entre ceux du participant-joueur et ceux du spectateur.

Une difficulté propre au domaine des émotions, réside dans la relative pauvreté du registre sémantique spontanément mobilisé par des enquêtés ordinaires, lorsqu'ils doivent témoigner de leurs émotions. On ne dépasse pas facilement les sept catégories proposées par Sonmez et al. (2012), et on tend plutôt à retomber sur du « stress » (positif ou négatif), de la « surprise », de la « joie » ou du « plaisir ».

Le domaine de la clinique psychiatrique a éprouvé le même type de difficulté, en s'attachant à décrire les troubles émotionnels sans nécessairement prendre le temps de décrire un référentiel robuste des émotions et un protocole de mesure des états émotionnels. La plupart des études existantes reposent exclusivement sur l'étude des affects négatifs (anxiété, tristesse, etc), sauf celles (Pélissolo et al. 2007) apparentées au modèle dit « tripartite » de Watson & Clark (2000) qui repose sur une typologie émotionnelle comprenant des émotions positives, des émotions négatives et des émotions liées à la surprise.

Pélissolo et al. (2007) ont ainsi mis le questionnaire d'émotionnalité positive et négative à 31 items (en abrégé : EPN-31) à l'épreuve d'une exploration factorielle (analyse en composantes principales) sur une population de patients psychiatriques, et démontré que, même chez des patients atteints de troubles psychiatriques, les émotions positives et négatives peuvent co-exister, contrairement à ce que postulent les modèles qui jaugent les émotions par paires positive/négative (comme si l'émotion P_i ne pouvait s'installer qu'au détriment de l'émotion N_i qui lui est appariée, par une relation de type $P_i = 100 - N_i$). Nous présentons les 31 émotions négatives / positives / surprises du questionnaire EPN-31, numérotées dans l'ordre alphabétique, regroupées par catégories principales et secondaires, dans la table n°8.

Ce questionnaire EPN-31 propose 31 items qui correspondent à des émotions de base, présentées sous la forme de mots simples et isolés. La personne qui renseigne ce questionnaire est priée d'exprimer la fréquence d'occurrence de chaque émotion de base sur une période de référence, et sur une échelle de 5 à 7 niveaux. L'intensité de ces émotions n'est pas évaluée, en raison de sa trop forte subjectivité impliquant autant une difficulté d'évaluation individuelle que d'inter-comparaison avec d'autres individus. A partir des évaluations de fréquence de chaque émotion, des scores sont calculés (de 0 à 100) pour les émotions positives, les émotions négatives et les émotions liées à la surprise. Ce questionnaire a été adapté à la brièveté de l'expérience ludique (quelques heures) en limitant à 5 niveaux seulement la fréquence des émotions, et en retirant l'un des items (le numéro 2 : « amour ») dont l'évocation aurait pu nuire à la crédibilité du questionnaire pour l'application à des simulations de gestion de crise.

Ce questionnaire semble adapté à l'observation de la haute résolution des simulations. Le principal défaut de cette méthode d'évaluation est l'absence de référence statistique, aucune étude n'ayant été menée à grande échelle sur un échantillon significatif de population.

5	Bonheur	Positive	Joie
14	Fierté		
20	Joie		
23	Plaisir		
25	Satisfaction		
1	Affection		Tendresse
2	Amour		
4	Bienveillance		
29	Sympathie		
30	Tendresse		
13	Etonnement	Surprise	
27	Surprise		
28	Stupéfaction		

3	Anxiété	Négative	Peur
18	Inquiétude		
21	Nervosité		
22	Peur		
7	Colère		Colère
11	Dégoût		
15	Fureur		
19	Irritation		
8	Confusion		Honte
9	Culpabilité		
12	Embarras		
16	Honte		
17	Humiliation		
24	Regret		
6	Chagrin		Tristesse
10	Découragement		
26	Solitude		
31	Tristesse		

Table n°8 : les émotions du questionnaire EPN-31 ordonnées par catégories principales et secondaires (d'après Pélissolo 2007)

III.2.8. Synthèse

L'observation directe de ce qui se passe dans la simulation, passe par immersion de l'observateur dans une posture participante ou passive. Participant, l'observateur doit limiter au minimum ses interactions avec les autres participants, en jouant par exemple un rôle de figurant. Mais il doit consacrer une partie de son temps de jeu à donner le change, et n'est pas complètement disponible pour l'observation. Et l'apparente véracité de cette expérience du jeu observé ne prémunit pas l'observateur de sa propre subjectivité : désireux de déceler la ludicité, il pourrait à ce point intérioriser l'objet de sa recherche qu'e son discernement en serait affecté.

Les questionnaires d'enquêtes permettent de recueillir les impressions des participants à chaud, à l'issue de la simulation. Il est en effet difficile d'envisager de soumettre de tels questionnaires aux participants au beau milieu de la simulation, car cela pourrait provoquer un désengagement du participant-joueur hors du jeu. Encore faut-il choisir le questionnaire qui pose les bonnes questions, par rapport à notre recherche. La plupart de ceux qui existent ont été conçus en considérant le jeu selon la théorie du *flow*, très imprégné de compétition et d'émulation entre joueurs. Nous leur préférons les questionnaires de Tychsen et al. (2007) qui ont été conçus notamment pour les jeux de rôles.

Les analyses quantitatives à base de métriques choisies pour donner à voir ce que le chercheur essaie de mettre en évidence, permettent de caractériser les déplacements ou les interactions des participants dans la salle. Il est toutefois difficile de faire la part de ce qui relève de la mécanique normale de la gestion de crise, et de ce qui relève d'un comportement proprement ludique.

Les entretiens semi-dirigés permettent de recueillir la parole des participants, qui sont les mieux placés pour exprimer leur expérience ludique. Il doit être possible d'y repérer des signaux, des concordances qui font sens pour comprendre ce qu'est la ludicité. Mais ce moyen d'observation est lui aussi entaché de la subjectivité du chercheur, qui tend à voir ce qu'il espère trouver.

La mise en récit, individuel ou mieux encore, collectif, est une manière de verbaliser l'expérience ludique en laissant les participants organiser eux-mêmes leur discours, sans l'orienter ni l'influencer. Encore faut-il se souvenir correctement de cette expérience éphémère, et s'accorder entre participants de ce qui fait expérience commune. Et hélas, le récit se distingue du jeu par le choix d'un point de vue, celui d'un narrateur. Alors que le jeu est authentiquement vécu par chacun des joueurs, narrateur de son propre récit de jeu.

La vidéo-analyse qualitative remédie aux faiblesses du récit : la captation constitue une mémoire infaillible, on peut suivre l'activité de chaque participant comme s'il était au centre de son propre récit, et il est possible de suspendre et rembobiner la captation. La vidéo-analyse permet ainsi de contextualiser chaque scène, et au sein de chaque scène, chaque interaction. Il est aussi possible de focaliser l'analyse sur des scènes potentiellement porteuses de sens, ou sur des participants endossant des fonctions ludiques. Le fait de filmer les participants, et que ceux-ci en soient conscients, introduit inévitablement un biais, qu'il doit être possible d'évaluer en dénombrant les interactions entre les participants filmés, et le dispositif qui les filme.

Enfin, les émotions posent une difficulté particulière à l'observation. Leurs manifestations sont faciles à déceler, et difficiles à interpréter avec certitude. Or, elles confèrent à la simulation sa tessiture, sa richesse et sa fidélité à la réalité. Il est possible de questionner les participants sur les émotions qu'ils ont ressenties, à l'issue du jeu, selon une grille assez fine d'émotions de base positives, négatives et neutres. Il est aussi possible d'en faire une clef d'identification des moments potentiellement porteurs de ludicité, en se focalisant sur les effusions émotionnelles. Ces effusions résultent en effet d'une tension entre la convention de feintise, et la lucidité que chaque participant-joueur conserve. Leurs manifestations marquent l'échappement d'une bouffée de ludicité accumulée, que la vidéo-analyse qualitative peut capter.

III.3. Protocole optimisé de la ludicité

Chacune des méthodes d'observation envisagées est susceptible d'éclairer notre sujet sous un angle intéressant, et l'idéal serait bien sûr de tous les mobiliser pour croiser et entre-croiser les analyses qu'elles rendent possibles.

> *« L'étude des discours produits sur le numérique ou le jeu informe sur le cadre de l'activité, suggère que cette activité est recomposée en faisant l'objet de négociations individuelles et collectives, mais ne la donne pas à voir en acte. L'usage de la caméra et de la photographie montrent des environnements et des actes, mais oriente le regard et taille dans la réalité pour ne donner qu'un aperçu des gestes sans discerner les conditions de leur élaboration. Les entretiens font l'inverse, mais pâtissent d'une recomposition de ces conditions a posteriori. Enfin, l'étude des systèmes socio-techniques et de l'architecture des agencements humains et non humains informe sur les conditions d'élaboration de l'activité d'innovation, mais ne rend pas compte des spécificités locales lorsqu'elles s'expriment dans les actes des individus. Chaque protocole trouve donc autant de pertinence qu'il a de faiblesses. Néanmoins, croiser les données récoltées par chacun présente deux avantages. D'abord, les données sont mises sous contrôle mutuel : l'entretien explique les actions sur le film, l'analyse des prescriptions normatives et de l'architecture contextualise l'activité pour montrer les négociations individuelles lors de son élaboration. Ensuite, l'action peut être saisie à l'aune de toutes les dimensions qui caractérisent son élaboration. » (Potier 2017)*

C'est ce que nous avons mis en oeuvre sur une simulation-école (dans le cadre du projet SPICy ANR-14-CE03-0013, 2015-2017), nous permettant de conforter la pertinence de chacune des approches déployées, mais aussi, d'identifier celles qui apportent le plus d'informations consistantes pour alimenter la réponse à notre question de recherche. C'est ainsi que, dans un processus itératif classique en matière de protocoles d'observations, nous avons développé un protocole spécifique resserré autour de la vidéo-analyse qualitative et d'une typologie de la ludicité.

III.3.1. Bornage du champ d'observation

Dans le domaine de la gestion de crise, nous considérons qu'un dispositif de simulation s'articule typiquement autour de deux espaces de jeu :

- l'espace de formation, c'est-à-dire la ou les salles de crise dans lesquelles se trouvent les membres de l'équipe dédiée à la gestion de crise ;
- l'espace des formateurs, c'est-à-dire la salle dans laquelle se trouvent les animateurs parmi lesquels on peut distinguer les interlocuteurs des membres de l'équipe de gestion de crise, assurant l'« animation basse » (ou encore ANIBAS en jargon spécialisé) et les maîtres d'animation assurant « l'animation haute » (ou encore ANIHAUT en jargon spécialisé) : « *L'ANIBAS injecte les événements et les incidents venant des échelons inférieurs vers le niveau du centre opérationnel des joueurs. Ces derniers doivent rendre compte aux échelons supérieurs. Soit ces derniers jouent aussi et l'animation haute remonte d'un cran, soit ils ne jouent pas et il faut jouer leur rôle. C'est l'ANIHAUT. C'est souvent elle qui va stimuler les joueurs si ceux-ci ne rendent pas suffisamment tôt leur point de situation* »[76].

Nous avons précédemment montré qu'il était pertinent de considérer que l'espace de formation est constitué de joueurs et que l'espace d'animation est constitué d'animateurs et que la nature des interactions peut nous éclairer sur leurs postures dans ou avec le jeu. Nos travaux nous conduisent ainsi à observer préférentiellement le jeu qui émerge au sein de la simulation, presque à l'insu des participants eux-mêmes. Il n'est toutefois pas si simple de borner notre terrain de jeu à observer : faut-il considérer seulement l'espace des joueurs, ou englober les animateurs de l'animation basse, voire ceux de l'animation haute ? Pour éclairer notre choix, procédons préalablement à une rapide analyse de l'articulation entre les espaces de jeu.

Nous présentons dans la Figure n°4 (page suivante) une explicitation des relations possibles au sein des espaces de simulation : 1. Appeler un interlocuteur dans la salle de crise, 2. Échanger des informations avec un autre membre de l'équipe de gestion de crise I_n, 3. Appeler un interlocuteur dans la salle d'animation, 4. Consulter la documentation et les ressources disponibles, 5. Se déplacer dans la salle de crise.

Les membres de l'équipe de gestion de crise, dans la salle de crise reçoivent de la part de l'équipe d'animation (préférentiellement, de l'animation basse ou ANIBAS) des appels téléphoniques (1) qui injectent des informations (sous forme affirmative ou interrogative), conduisant l'équipe de gestion de crise à différentes formes d'actions (2, 3, 4 et 5), dont l'une (3) consiste à appeler l'équipe d'animation (plutôt ANIBAS) pour transmettre des instructions d'actions susceptibles d'influer sur le cours des événements joués, ou obtenir des compléments d'informations.

Les membres de l'équipe d'animation basse mobilisent primitivement les actions (1 et 3) pour interagir avec l'équipe de joueurs de la salle de crise, en suivant la trame scénaristique préparée

[76] extrait du « guide méthodologique sur les exercices cadre et terrain - exercices de sécurité civile », rédigé par la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion de crise (DGSCGC) du Ministère de l'Intérieur, en 2011 : https://www.interieur.gouv.fr/content/download/88773/689455/file/exercices%20cadres%20et%20terrain.pdf consulté le 5 juin 2022.

par l'animation haute (ANIHAUT). Parfois, ils ressentent la nécessité de vérifier avec un autre animateur de la salle des formateurs (action 6) le type d'information qui a déjà pu être délivré à l'équipe de gestion de crise, ou encore, les intentions de l'autre animateur pour assurer la cohérence de l'information à délivrer dans la suite du jeu. Et plus rarement, lorsque la situation sort du cadre normal de jeu de l'animateur, ou encore, lorsque les deux animateurs hésitent sur la conduite à tenir, il(s) ou elle(s) sollicite(nt) l'un des maîtres d'animation (animation haute) pour obtenir un arbitrage (7). Les maîtres d'animation peuvent également prendre l'initiative de délivrer des instructions de jeu à un ou plusieurs membres de l'équipe d'animation basse, pour ralentir ou accélérer la dynamique de jeu, ou encore, coordonner les effets induits par les actions combinées de plusieurs animateurs.

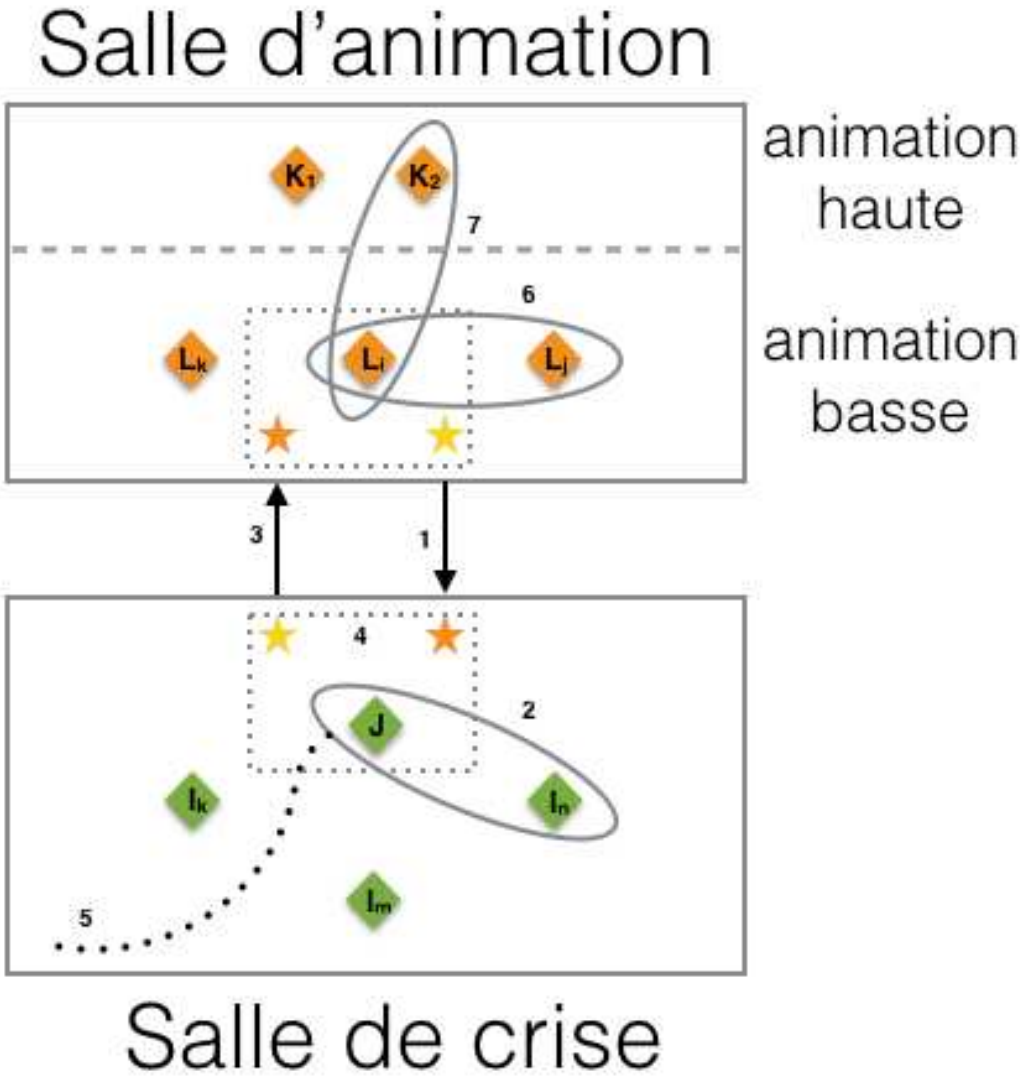


Figure n°4 : distribution des fonctions d'animation dans les simulations

En première analyse, on peut estimer que le dispositif repose sur l'hypothèse que l'espace de jeu englobe les joueurs d'une salle de crise et les membres de l'animation basse, tandis que les deux maîtres d'animation se tiennent à distance suffisante, légèrement hors-jeu, pour conserver une vue d'ensemble et la maîtrise de la simulation.

La symétrie apparente, dans la figure n°4, entre le groupe des joueurs et le groupe des membres de l'animation basse, et entre leurs interactions, conforte intuitivement cette analyse. Après tout, lors d'une partie d'échec, les pièces blanches et les pièces noires sont bien considérées comme formant le jeu de l'échiquier. Nous ne retenons toutefois pas cette analyse, car contrairement aux

pièces du jeu d'échec, les deux groupes en présence ne sont pas en situation de symétrie : les informations délivrées par les animateurs aux joueurs imposent leur existence dans le jeu, tandis que les informations délivrées par les joueurs aux animateurs ne produiront des effets dans la simulation que si les animateurs décident qu'elles prennent place dans la diégèse. Autrement dit, les animateurs sont forts d'une sorte de certitude quant à la pertinence de leurs actions, tandis que les joueurs doutent toujours plus ou moins de la pertinence de leurs actions.

Nous estimons donc que le jeu qui se développe parmi les joueurs, parfois à leur insu, relève bien de cette liberté d'appréciation décrite par Henriot (1989). Le jeu que mobilisent les animateurs est un instrument au service de leur maîtrise de la simulation, et ne nous paraît pas relever du même type d'activité. Aussi, c'est sur l'espace de formation, et non sur l'espace des formateurs, que nous focalisons notre dispositif d'observation. Dans la suite de ce manuscrit, nous appellerons cet espace observé l'espace de jeu ou encore l'espace des joueurs. Aussi, c'est sur l'espace des joueurs, et non sur l'espace des animateurs, que nous focalisons notre dispositif d'observation.

Sous cet angle, il reste une ambiguïté à lever dans notre dispositif pour borner précisément le champ d'observation : la fonction ludique de l'autorité cognitive relève-t-elle de l'espace des joueurs, ou de l'espace des animateurs. Si cette fonction est assurée par un animateur, l'affaire est entendue. Mais si elle est assurée par l'un des joueurs, en qui les autres joueurs placent leur confiance pour discerner ce qui fait ou non partie de l'espace de jeu, et comment cela en fait partie, alors ce joueur est un allié objectif des animateurs au sein de l'espace des joueurs. La précarité de l'autorité cognitive, qui peut se voir contestée ou retirer la confiance des joueurs, nous paraît toutefois relever plutôt de l'espace des joueurs et nous ne voyons pas de raison d'exclure *a priori* l'autorité cognitive du champ de l'observation.

III.3.2. Typologie des manifestations de la ludicité

L'ensemble du dispositif d'observation que nous avons préparé permet de cerner au plus près les modalités d'apparition de la ludicité. Il nous reste à préciser les formes que prendra la ludicité, telles que nous les anticipons au vu des éléments de ludologie.

Nous choisissons de focaliser l'observation de la ludicité sur les effusions émotionnelles, qui résultent d'une tension entre la convention de feintise et la lucidité que chaque joueur conserve. Leurs manifestations marquent l'échappement d'une bouffée de ludicité accumulée, et en quelque sorte, leur point final. Il faut alors examiner le contexte de la séquence qui précède cette effusion, en rembobinant la captation vidéo et en procédant à une vidéo-analyse qualitative, pour comprendre la nature de la ludicité dont on vient de constater l'échappement. L'examen des facettes du jeu, dans le chapitre II, nous inspire une déclinaison des types de ludicité dont nous anticipons la manifestation.

Nous proposons de structurer les manifestations possibles de la ludicité sous l'angle de deux dimensions (Goutx et al. 2021) :

- le caractère exogène ou endogène d'une part, en distinguant :

  A) la ludicité liée à l'*environnement ludique* dans lequel sont plongés les joueurs, qu'on pourrait considérer comme étant extérieur aux joueurs et leur imposant une force susceptible d'influencer leur expérience ludique,

  B) la ludicité liée aux *attitudes ludiques* des joueurs, faisant émaner des joueurs eux-mêmes une force susceptible d'influencer le déroulement de l'expérience ludique individuelle et collective.

- le caractère stabilisateur ou déstabilisateur d'autre part, en distinguant :

  1) la ludicité qui conforte la convention de feintise, voire l'enrichit en mobilisant des facteurs favorables à l'expérience ludique,

2) la ludicité qui stimule la convention de feintise, la mettant à l'épreuve de perturbations qui induisent une dynamique ludique dont l'issue (et le caractère finalement stabilisateur ou non) n'est pas déterminée,

3) la ludicité qui corrode la convention de feintise, la soumettant à des forces centripètes, à des vents contraires qui tendent à défaire ce que la convention de feintise tente de maintenir ensemble.

Cette matrice a double entrée permet de définir six grandes catégories de combinaisons que nous allons détailler dans les parties suivantes, d'abord selon la ludicité exogène (A1, A2, A3) puis endogène (B1, B2, B3).

Nous présentons dans la table n°9 les six grandes catégorie de manifestations possibles de la ludicité.

	A) Ludicité exogène, liée à l'environnement ludique	**B) Ludicité endogène, liée aux attitudes ludiques des joueurs**
1) Ludicité favorable	**A1) espace liminoïde** que nous déclinerons en A1-1) A1-2) A1-3) A1-4)	**B1) plaisir ludique** que nous déclinerons en B1-1) B1-2) B1-3) B1-4) B1-5)
2) ludicité stimulante	**A2) dissonances** que nous déclinerons en A2-1) A2-2) A2-3) A2-4) A2-5) A2-6)	**B2) jeux de rôles** que nous déclinerons en B2-1) B2-2) B2-3) B2-4) B2-5)
3) ludicité défavorable	**A3) distance au jeu** que nous déclinerons en A3-1) A3-2) A3-3) A3-4)	**B3) adversité** que nous déclinerons en B3-1) B3-2) B3-3) B3-4)

Table n°9 : répartition générale des catégories de ludicité.

Nous présentons dans la suite la déclinaison des 6 grandes catégories en 28 types de manifestations de la ludicité.

III.3.3. Ludicité exogène (issue de l'environnement ludique)

- **Ludicité (A1) : espace-temps liminoïde**

Une première catégorie (A1) regroupe les manifestations de ludicité qui tendent à renforcer la convention de feintise dans l'environnement ludique, en consolidant les structures de l'espace-temps liminoïde.

En premier lieu, le *temps zéro de la simulation* (**A1-1**) par quoi les joueurs manifestent leur entrée dans la simulation, peut être déterminant dans la mise en place d'une structure ludique robuste : annonces performatives, encouragements et interpellations, énonciation des rôles de chacun, annonce d'un objectif choisi par l'équipe… autant de signaux envoyés par les joueurs pour marquer leur premier pas dans la simulation. Bien qu'on les attende naturellement plutôt en

démarrage de simulation, ces signaux peuvent également se manifester à chaque retour dans la simulation, après un moment passé hors jeu (*game-out*).

Assez rapidement, on s'intéressera aux manifestations de l'*agglutination de l'espace liminal collectif* (**A1-2**) à partir du consentement individuel des joueurs à rejoindre la convention de feintise. Il s'agit de repérer les moments et moyens par lesquels les joueurs se donnent une consistance d'équipe dans le jeu et s'accordent sur une représentation mentale collective des situations de jeu. Il peut s'agir d'un premier point de situation donnant la parole à chacun, et mettant en évidence des visions un peu divergentes que la discussion vient harmoniser. Il peut s'agir également d'un rassemblement de tous les joueurs autour d'une grande carte déroulée sur table ou projetée au mur, où chacun repère les principaux lieux à enjeux.

Les moments pendant lesquels les joueurs s'accordent explicitement sur une *assignation d'informations extérieures* (**A1-3**), sont également susceptibles de cimenter la cohésion ludique de l'espace liminoïde. Les joueurs immergés dans la simulation incorporent à l'espace liminoïde des informations supplémentaires qui proviennent de l'extérieur de l'espace liminal (Harviainen & Lieberoth 2011, Harviainen 2012), et leur allouent un sens, une place au sein de la diégèse. Ces informations extérieures peuvent être apportées intentionnellement par l'équipe d'animation, par exemple, ou encore provenir de l'environnement de manière inattendue et incontrôlé. Peu importe finalement qu'elles aient une place dédiée par le scénario pédagogique mis en œuvre par l'équipe d'animation, ou non : ce sont les joueurs qui en font un élément à part entière de leur jeu, à l'issue d'un procès volontaire d'incorporation.

Enfin, nous serons attentifs à des moments de *réunification de l'espace liminal* (**A1-4**) qui voient l'espace liminoïde retrouver son caractère collectif après avoir subi un schisme : alors que le groupe initial s'est fragmenté en plusieurs sous-groupes, chacun demeurant engagé dans une diégèse affiliée à la simulation, un procès de délibération collective ou une prise de conscience d'une anomalie permettent au groupe de se réunifier autour d'une même représentation mentale de la situation simulée.

- **Ludicité (A2) : dissonances**

Une deuxième catégorie (A2) regroupe les manifestations de ludicité qui tendent à mettre la convention de feintise à l'épreuve de dissonances survenant dans l'environnement ludique, stimulant les défenses naturelles des structures de l'espace-temps liminoïde.

On s'intéressera aux dissonances survenant *entre joueurs et animateurs* (**A2-1**), c'est-à-dire entre la représentation de la situation fictionnelle que s'en font les joueurs et celle que s'en fait l'équipe d'animation. Ce type de dissonance est inhérent au fait que les animateurs et les joueurs ne sont pas en contact étroit, mais seulement reliés par les informations qu'ils échangent de temps en temps lors d'appels téléphoniques à l'initiative de l'un ou de l'autre groupe. Les animateurs se font une idée de la situation évoluant sous l'effet de ce qu'ils perçoivent comme étant les actions des joueurs, et en restituent certains stimuli vers les joueurs, mais les risques d'incompréhension partielle existent dans un sens comme dans l'autre. Le malentendu peut perturber un certain temps, éloignant petit à petit les représentations mentales des joueurs et des animateurs, jusqu'à ce qu'un élément ne puisse prendre la même place dans l'une et l'autre représentation, et provoque une dissonance (McGonigal 2003).

Les dissonances peuvent également se manifester par une *dislocation de l'espace liminal* (**A2-2**) sous l'effet d'une dissension entre représentations concurrentes de la situation fictionnelle par au moins deux sous-groupes de joueurs d'une même équipe de joueurs. Au lieu de survenir entre les joueurs d'un côté, et les animateurs de l'autre, cette dissonance survient entre joueurs au sein de la même équipe.

Nous nous intéressons également à la survenance d'une *divergence dans les allocations de sens* (**A2-3**) lorsqu'une information extérieure nouvelle est comprise différemment par au moins deux joueurs (Harviainen & Lieberoth 2011, Harviainen 2012). Un malentendu sur le lieu ou sur l'activité dont il est question, par exemple, résultant d'un problème d'audition ou de méconnaissance, peut conduire à la cohabitation de deux interprétations différentes d'une même information extérieure.

Les dissonances peuvent également survenir en raison d'un *défaut du matériel de jeu* (**A2-4**) perturbant le fonctionnement fluide de la simulation. Dans une convention de jeu qui repose en très grande partie sur les échanges téléphoniques entre joueurs et animateurs, une panne de combinés téléphoniques ou encore, des erreurs dans l'annuaire de jeu, peuvent interloquer les joueurs qui ne penseront pas forcément à incriminer une erreur matérielle. Ainsi par exemple, Magali Reghezza-Zitt (2019) relève, dans les exercices qu'elle observe, que « durant l'exercice, des imprévus hors scénario sont aussi survenus : panne d'imprimante, dysfonctionnement d'un téléphone, etc. Ces événements ont pu susciter chez des joueurs un stress important, allant parfois jusqu'à créer de fortes tensions, une désorganisation plus ou moins importante de la cellule de crise, voire, ponctuellement, un abandon du jeu ».

De même, dans un registre similaire, une *maîtrise insuffisante du matériel de jeu* (**A2-5**) par quoi le joueur est malhabile à produire des actions efficaces dans la simulation, peut dégrader fortement l'expérience ludique au point de compromettre la qualité de l'engagement et de la motivation ludiques.

Enfin, on sera particulièrement attentif à la manifestation d'une *décrédibilisation de la simulation* (**A2-6**) qui voit un joueur mettre en cause la crédibilité même de la situation fictionnelle par son rapport infidèle à la réalité. Lorsque s'instaure un rapport de méfiance, voire de défiance à l'égard des artifices ludiques et des éléments diégétiques qui sont proposés par les animateurs, la convention de feintise est directement menacée. Il faut en effet une certaine dose de confiance dans la simulation pour soutenir la suspension de l'incrédulité qu'elle suppose.

- **Ludicité (A3) : distance au jeu**

Une troisième catégorie (A3) regroupe les manifestations de ludicité qui accentuent la distance entre le joueur et le jeu. S'il est normal que le joueur conserve tout au long du jeu, la conscience de ce que ce n'est qu'un jeu, il ne faut pas qu'il le fasse au détriment de l'engagement dans le jeu.

Ainsi, les manifestations corrosives de *bouffonnerie* (**A3-1**) visant à tirer prétexte du contenu de la simulation pour amuser ses camarades de jeu en référence à un contexte extérieur à la simulation (Goffman 1961), empêchent les joueurs de demeurer concentrés sur leur immersion. Le joueur qui les commet se complaît dans une posture qui lui permet de déceler à chaque instant le prétexte à bouffonnerie. Mais il dérange également les joueurs qu'il entraîne avec lui dans la dérive grotesque.

Il en va de même pour la *distraction game-in* (**A3-2**) qui consiste à tirer parti d'un élément de la simulation pour en faire un gag ou un *gimmick* distrayant les joueurs en faisant référence à un contexte interne à la simulation (Goffman 1961). Le joueur n'est alors jamais très loin de tourner la simulation en dérision, de tirer parti de ses défauts et de ses dissonances pour tourner la simulation en ridicule. « *Dans le cadre de ces exercices, [...] les participants expriment régulièrement, par des remarques souvent teintées d'humour, le fait qu'ils ont bien conscience de participer à un jeu, et qu'il s'agit d'une situation très différente de ce que pourrait être une crise réelle* » (Borraz et Gisquet 2019).

Le *briseur de jeu* (**A3-3**) quant à lui accomplit intentionnellement des actes de sabotage de la convention de feintise et de l'espace liminal (Huizinga 1938). Il peut être déçu par la simulation, par les joueurs, par la tournure prise par son propre rôle, mais quelles que soient ses raisons, il est

décidé à ne pas laisser les autres joueurs se laisser berner par la convention de feintise, et la contrecarre à chaque occasion.

Enfin, de manière plus neutre, on s'intéressera aux comportements de *spectateur* (**A3-4**) où le joueur regarde le jeu environnant sans en faire vraiment partie (Mermet 2014). Son inertie à jouer le rôle qui lui est dévolu, son attitude en retrait, et le regard impassible qu'il pose sur le jeu des autres joueurs, manifeste son détachement et la possibilité, pour les autres joueurs, de se détacher à leur tour.

III.3.4. Ludicité endogène (liée aux joueurs)

- **Ludicité (B1) : plaisir ludique**

Une quatrième catégorie (B1) regroupe les manifestations de *plaisir ludique* (**B1**), sous l'une des nombreuses formes qu'il peut prendre. Il est toutefois difficile de s'assurer que la manifestation observée correspond véritablement à du plaisir.

On cherchera à identifier les signaux d'une *exploration des limites du jeu* (**B1-1**) et de la marge de manœuvre à l'intérieur de ces limites. Ces prises d'initiative suffisent à traduire une forme d'aisance dans le rôle et dans la simulation, quand bien même elles ne se traduiraient pas par un succès, une découverte ou une récompense quelconque. Bonenfant (2013) estime que « tous les joueurs n'usent pas de leur liberté interprétative de la même manière et certains joueurs qui adoptent une manière de jouer près du *ludus* sont disciplinés et suivent les possibles. Cependant, d'autres adoptent la *paidia* comme manière de jouer et improvisent de nouvelles interprétations qui augmentent le spectre des possibles et, donc, les possibilités d'être affecté ».

Il sera sans doute plus simple de repérer l'*humour game-in* (**B1-2**) quand un joueur, en tant que personnage, taquine gentiment un autre personnage pour son action dans la simulation. L'humour suppose toujours une forme de détachement, de lucidité (Le Breton 2018), mais la complicité dont il est empreint maintient les deux joueurs concernés dans le jeu (*game-in*). Il faudra bien s'assurer de distinguer cet humour bienveillant, favorable à la simulation, de l'ironie (A32) et de la bouffonnerie (A31) qui nuisent à la convention de feintise. Ponctuellement, il peut être compliqué d'assigner le rire à une intention précise, mais le contexte dans lequel se produit le rire renseigne de manière très fiable sur cette intention[77] (Le Breton 2018) : rire de moquerie aux dépens de quelqu'un, de connivence avec quelqu'un, d'ironie du sort, de résistance contre l'interdiction de rire, de neutralisation d'une gêne ressentie, de soumission à une autorité ou à une pression sociale, etc.

Probablement plus rare, et plus précieuse, la *griserie de roleplay* (**B1-3**) marque assurément le plaisir ludique, quand le jeu de rôle tourne au jeu d'acteur et que le personnage joué irradie une forme d'authenticité dans les actions jouées (Kapp 2013). Si l'on veut être rigoureux, il faut s'assurer que le personnage prend le pas sur le joueur, mais en pratique, c'est difficile à vérifier. On se contentera donc de repérer le léger excès d'engagement qui caractérise cette griserie, la légère gêne ou la fierté qui saisit le joueur lorsqu'il reprend le contrôle du personnage en étant conscient d'avoir temporairement surfé sur une sensation qui s'apparente finalement au *flow*, mais sans la dimension agonistique.

---

[77] Le Breton (2018) cite avec gourmandise Albert Cohen (1968) : « *Les rires d'Adrien Deume étaient souvent énormes, mais pour des raisons différentes selon l'interlocuteur. Avec un supérieur hiérarchique, c'était pour lui prouver, par une hilarité irrépressible et débordante, combien la saillie avait été goûtée. Avec un égal, le rire bruyant avait pour but de lui faire une réputation de bon garçon cordial, copain avec tous et franc comme l'or. Avec les femmes, et avec la sienne en particulier, le rire explosif et gaillard était destiné à faire viril et force de la nature* ».

Une satisfaction assez banale en principe, et abondamment documentée dans les théories dérivées du *flow*, provient de la *résolution d'une difficulté* (**B1-4**) qui correspond à une manifestation d'une forme de *flow* agonistique. Il peut s'agir d'un obstacle volontairement placé par l'animation en travers de l'activité du joueur, mais aussi d'une difficulté inattendue, involontaire, résultant de la mécanique de la simulation ou même causée par une maladresse du joueur lui-même. Peu importe, car le fait de surmonter cette difficulté procure une forme de plaisir qui peut se manifester par un petit cri de joie, une mimique victorieuse ou encore, un moment d'orgueil partagé avec d'autres joueurs pour faire reconnaître la prouesse.

Enfin, plus prosaïquement, le plaisir ludique peut provenir du *soulagement d'une angoisse* (**B1-5**) qui suppose préalablement l'installation d'une telle angoisse parmi les joueurs à l'idée de voir la simulation mal tourner, par exemple (Tammy Li et al. 2017). Les signes d'angoisse ne sont pas évidents à déceler, parmi ceux de la concentration normalement attendue de joueurs impliqués dans la simulation. Elle n'atteint généralement pas des niveaux tels qu'elle se manifeste par des tics nerveux, car le risque simulé n'est pas assez grave pour susciter une angoisse existentielle. Mais le soulagement qui s'ensuit, lorsque l'angoisse est vaincue, par action du joueur ou par la tournure des événements, et la joie qui envahit le joueur peuvent être assez intenses pour provoquer une manifestation décelable.

- **Ludicité (B2) : jeux de rôles**

Une cinquième catégorie regroupe les manifestations de *jeux des rôles* (**B2**), et singulièrement, les accrocs dans le jeu du rôle, qui perturbent le bon alignement entre le joueur, le personnage et le rôle nécessaire pour demeurer efficace dans la diégèse.

Il ne sera pas difficile de déceler des *difficultés de compréhension du rôle assigné* (**B2-1**) laissant le joueur perplexe quant à l'action que son personnage devrait conduire dans le jeu (Kapp 2014). Une forme de passivité, confinant à l'inaction pouvant apparaître comme une hébétude, peut trahir ces difficultés. Mais plus sûrement encore, on repérera les remarques formulées par les joueurs voisins, attendant du joueur en difficulté un certain comportement normal, compte tenu de son rôle, qui ne vient pas.

Il ne sera pas non plus difficile d'identifier d'éventuelles *erreurs de jeu du rôle assigné* (**B2-2**) par quoi le joueur adopte des attitudes ou engage des actions en décalage avec ce que les autres joueurs et les animateurs attendent du rôle que le joueur est supposé tenir. Il peut s'agir d'un directeur des opérations de secours qui se laisse dicter sa conduite par joueur membre de son équipe, ou encore, d'un joueur endossant un rôle de fonctionnaire ou de militaire qui passe manifestement outre les instructions délivrées par une autorité hiérarchique. De tels écarts peuvent perturber le joueur qui les commet, mais surtout, ils perturbent le réalisme de la simulation et forcent ses co-équipiers à ignorer activement ces écarts pour ne pas sortir de la simulation (Goffman 1961).

Plus subtil, plus difficile à déceler est le *conflit entre les rôles vécus du joueur et le rôle assigné* dans le jeu (**B2-3**), quand un joueur manifeste dans le jeu de son rôle des traits de caractère qui sont propres à ce qu'il est dans la vraie vie, et devient reconnaissable plutôt en tant que joueur qu'en tant que son personnage dans la simulation (Goffman 1961). Trivialement, l'étudiant connu pour être un pilier de bar ou un pitre, endossant un rôle d'autorité dans la simulation, peut envoyer majoritairement (volontairement ou non) vers les autres joueurs son identité de pilier de bar ou de pitre, et ne jamais être vraiment reconnu comme autorité dans la simulation. Cela peut être encore plus difficile à déceler, lorsque le joueur exerce un rôle de pompier, par exemple, en réalité, et un rôle de chargé de communication, dans la simulation : il peut être tenté de communiquer dans la simulation en n'exploitant pas les éléments de la simulation, mais les analyses qu'il formulerait lui, en tant que pompier, contre les analyses formulées par son équipe.

Il ne sera par contre pas difficile de déceler les difficultés nées d'une contestation ou d'une *manifestation d'autorité* entre personnages (**B2-4**), mettant en tension les échanges entre les personnes qui ne sont pas liées par une relation de subordination. La simulation, et la convention de feintise qui la sous-tend, peuvent impliquer que les uns jouent des rôles d'autorité, et d'autres, des rôles de subordonnés, mais tout ceci n'octroie pas directement le pouvoir hiérarchique, faute d'une authentique légitimité. Le joueur qui détient une autorité fictive dans la simulation, ferait bien d'en user avec parcimonie, car les autres joueurs ne lui obéiront que dans les limites du volontariat de leur engagement dans l'espace liminoïde. La désobéissance n'a concrètement, dans la simulation, aucune conséquence qui justifie de se plier à l'autorité fictive d'un joueur, hormis bien sûr la perte de réalisme et la rupture de la convention de feintise.

Enfin, on cherchera à repérer la manifestation d'un *glissement entre rôle assigné et rôle assumé* par un joueur (**B2-5**) quand un joueur adopte plus ou moins consciemment un rôle qui n'est pas celui qui lui a été confié (par exemple, la chargée de communication produit peu ou pas de communiqués de presse, mais devient le chef de cabinet du directeur des opérations de secours). Ce n'est pas tant la transgression de rôle qui produit un effet particulier, que l'interférence que cela occasionne au sein de l'équipe de joueurs, et même potentiellement des animateurs, qui calent leurs interactions avec les joueurs en fonction des rôles assignés sans forcément percevoir la transgression de rôles. Ils peuvent donc être amenés par exemple à solliciter un peu inutilement le joueur en titre, partiellement dépossédé de son rôle, tandis que le joueur en fait pourrait peiner à obtenir de ses interlocuteurs les effets qu'obtiendrait plus spontanément le joueur en titre, grâce à la convention de jeu. Cette catégorie ne comporte pas les changements de rôles liés à des ajustements de l'organisation de la cellule de crise, et de la distribution des tâches au sein de l'équipe, pour faire face à l'évolution de la situation de crise, car il s'agit là d'évolutions explicites et collectivement consenties des rôles.

- **Ludicité (B3) : adversité**

Une sixième et dernière catégorie regroupe les manifestations de l'*adversité* (**B3**), qui traduit le fait que les joueurs, quel que soit leur degré d'immersion dans la simulation, demeurent conscients que les incidents qu'ils ont à gérer ne sont pas une fatalité, mais le produit d'une volonté de l'équipe d'animation. Il est donc possible voire tentant pour les joueurs de juger cette adversité et ceux qui la produisent et de s'en plaindre. Or l'adversité est au cœur même d'une simulation de gestion de crise, car elle est aussi au coeur de la notion de crise elle-même. Consentir à s'y soumettre, produire les efforts nécessaires pour l'affronter, font partie intégrante de la *lusory attitude* théorisée par Bernard Suits (2014). Tenter de l'esquiver, c'est sortir du jeu.

Cette adversité peut ainsi leur paraître *excessive* voire irréaliste (**B3-1**). Ce jugement peut être lié au sentiment que les joueurs peuvent avoir de leur incapacité à faire face, auquel cas il met en échec la conception pédagogique de la simulation. Il peut également être lié au fait que des joueurs expérimentés estiment que l'enchaînement catastrophique d'incidents qui leur est proposé, ne peut se produire en réalité, ou que des mécanismes naturels de compensation qui devraient enrayer l'emballement de la catastrophe, ne sont pas pris en compte. On sera donc attentif aux mouvements d'humeur des joueurs contestant le réalisme du scénario catastrophe au moment où il dévoile l'un de ses rouages.

Il sera plus difficile de déceler les signes de mise en place d'un *gamer mode* (**B3-2**), lorsque des joueurs mobilisent leurs efforts pour contrecarrer les actions des animateurs plutôt que pour agir de manière réaliste sur les circonstances résultant des incidents introduits dans la simulation (Anders 2014). Un joueur peut ainsi décider de ne plus répondre au téléphone, évitant ainsi les sollicitations liées à son rôle et neutralisant les animateurs. Il peut aussi rester en ligne très longtemps avec un animateur, à la fois pour se rendre indisponible et pour empêcher l'animateur de mobiliser l'un des autres rôles qu'il endosse.

Dans le même ordre d'idée, mais de manière plus aisément repérable, on s'intéressera aux tentatives de *triche* (**B3-3**), qui peuvent prendre de multiples formes. Leur point commun est la mobilisation, pour résoudre les difficultés posées par la simulation, de solutions qui ne respectent pas la convention de jeu, ou le réalisme de la simulation. Il peut s'agir, par exemple, d'une affirmation péremptoire faisant douter l'animation sur l'existence d'une action décidée par les joueurs, ou d'une ressource imaginée pour l'occasion. L'équipe d'animation doit, pour contrecarrer ces tentative de triche, vérifier l'exactitude de l'information poussée par les joueurs, ou recadrer formellement les joueurs en leur rappelant la convention de jeu.

Enfin, on peut repérer la manifestation d'une *pression de performance* (**B3-4**) sur les épaules des joueurs qui se mettent en devoir d'être à la hauteur des attentes supposées des animateurs, quand bien même ceux-ci se seraient évertués à ne jamais paraître avoir ce type d'attentes vis-à-vis des joueurs. Ils ne cherchent plus vraiment à bien agir, à bien jouer leur rôle, mais à maximiser leurs gains, leurs succès dans la simulation.

III.3.5. Codification de la ludicité observée

Nous récapitulons notre typologie dans la table n°10, ci-après, avec ses 28 items classés en 6 catégories. Cette typologie est issue de l'hypothèse qui a été faite au préalable que les deux dimensions de départ permettaient de couvrir l'ensemble des manifestations possibles. Sa pertinence et sa complétude seront mises à l'épreuve des terrains d'observations.

	A) Ludicité exogène, liée à l'environnement ludique	**B) Ludicité endogène, liée aux attitudes ludiques des joueurs**
1) Ludicité favorable	**A1) espace liminoïde** A1-1) entrée dans la simulation A1-2) agglutination de l'espace liminoïde A1-3) assignation d'informations extérieures A1-4) cicatrisation de l'espace liminoïde	**B1) plaisir ludique** B1-1) exploration B1-2) humour B1-3) griserie B1-4) résolution d'une difficulté B1-5) soulagement d'une angoisse
2) ludicité stimulante	**A2) dissonances** A2-1) entre joueurs et animateurs A2-2) entre sous-groupes de joueurs A2-3) divergence dans l'allocation de sens d'une information extérieure A2-4) dysfonctionnement du matériel de jeu A2-5) maîtrise insuffisante du matériel de jeu A2-6) décrédibilisation de la simulation	**B2) Jeux de rôles** B2-1) difficulté de compréhension du rôle B2-2) erreur de jeu du rôle assigné B2-3) conflits entre rôle réel et rôle assigné B2-4) conflit d'autorité entre rôles B2-5) glissement du rôle assigné vers un rôle assumé
3) ludicité défavorable	**A3) distance au jeu** A3-1) bouffonerie A3-2) distraction A3-3) briseur de jeu A3-4) spectateur	**B3) adversité** B3-1) excessive, irréaliste B3-2) détournée (*gamer mode*) B3-3) triche B3-4) pression de performance

Table n°10 : récapitulatif de la typologie de la ludicité

Nous proposons que sa mise en œuvre repose sur une codification soigneuse des manifestations de ludicité tout au long de chaque simulation observée.

Nous proposons également que cette codification soit effectuée au pas de temps d'une minute, pour des raisons pratiques, et en comptant sur le fait que les interactions entre joueurs générant des manifestations de ludicité durent en général moins d'une minute.

Dans notre approche, la transcription des signaux de ludicité à chaque minute se veut être effectuée dans une bande déroulante chronologique distinguant chacun des personnages joués, et pour chacun d'eux, à chaque minute, on reporte s'il participe à une manifestation de ludicité en pointant de quel type est constituée cette ludicité. Nous prenons le parti de ne pas distinguer, parmi les personnages concernés par une même manifestation de ludicité via un lien de connivence, ceux qui sont à l'origine de cette manifestation, et ceux qui se laissent entraîner dans cette manifestation.

Ce choix est cohérent avec celui de tracer la ludicité au pas de temps de la minute, et non de quelques secondes : pour tracer finement l'ordre dans lequel les personnages entraînés dans une même manifestation de ludicité à l'échelle d'une minute, il faudrait alors raffiner l'observation à un pas de temps de quelques secondes à peine, le temps d'énoncer un juron, une tirade, une interpellation.

Il n'est pas simple de saisir à la volée, au fil d'un visionnage d'enregistrement vidéo, la nature précise d'une effusion émotionnelle trahissant une manifestation de ludicité. Aussi, dans un premier temps, le protocole consiste à dérouler l'enregistrement vidéo, à pointer précisément une effusion émotionnelle, à reprendre le visionnage quelques secondes, quelques dizaines de secondes avant cette effusion, pour appréhender le contexte et l'enchaînement de causes qui ont conduit à cette effusion. En particulier, on décrit les personnages engagés dans cet enchaînement, qu'ils y jouent une part active ou qu'ils se contentent d'accompagner des personnages dans leur montée en tension débouchant en effusion émotionnelle.

A ce stade, on on se gardera d'affecter à chaque séquence de ludicité une classe de notre typologie de la ludicité. Par contre, on essaiera de repérer les liens qui peuvent exister entre deux séquences de ludicité, liées à un même motif prenant un caractère chronique.

Ensuite, vient le temps de balayer à froid les notes prises, et d'affecter une classe de la typologie de la ludicité. Cette affectation doit être la plus fine possible, dans l'une des vingt-huit catégories listées. Lorsqu'il arrive que, dans la même minute, deux manifestations différentes de ludicité sont observées, on les trace séparément dans le tableau d'analyse.

Nous reportons l'ensemble de ces éléments d'observation et d'analyse, conduisant à la transcription d'une manifestation de ludicité en codage dans l'un des vingt-huit types de notre typologie, dans une grille de transcription récapitulant :

- le numéro d'apparition de la manifestation de ludicité observée,
- les bornes temporelles d'apparition et d'extinction de la manifestation de ludicité observée, en précisant les références permettant de repérer ces bornes dans les captations audio et vidéo,
- la description de la situation de jeu, du contexte de simulation précédant l'apparition de la manifestation de ludicité observée,
- les joueurs concernés par la manifestation de ludicité,
- la description de la manifestation de ludicité,
- l'analyse de la manifestation de ludicité, de ses raisons sous-jacentes,
- la catégorie de laquelle relève la manifestation de ludicité,
- la classe typologique dans laquelle se range la manifestation de ludicité.

Nous présentons dans la table n°11 un exemple de grille de transcription des manifestations ludiques, extrait de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, pour la séquence n°28.

#	Début séquence	Fin séquence	Situation de jeu	Joueurs concernés	Manifestations de ludicité	Analyse	Catégorie	Classe typologique
28	14:49:17 Dicta01 01h14'17"	14:49:29 Dicta01 01h14'29"	Les informations circulant dans les médias sèment la confusion.	François (coordination), Jordan (réseaux sociaux)	François insiste : « *les gars... les gars... les gars... confondez pas centre d'accueil et centre d'hébergement, parce que sinon on se plante tous, là* »	François explicite la menace pesant sur la simulation si la dissonance venait à perdurer	Dissonance interne (divergence dans les allocations de sens)	A2-3

Table n°11 : grille de transcription des manifestations de ludicité, avec un exemple extrait de la simulation SI-TMD-ff-Alès-201706 pour la séquence n°28.

La forme prise par cette grille est très proche de celle retenue par Bouchot et Leblanc (2019) dans leur travail d'observation des simulations à haute-fidélité dans le domaine médical.

Notre grille de transcription permet de relier un moment de la simulation, à une classe typologique de manifestation de la ludicité. Nous reportons alors chacun de ces triplets (moment, joueur(s), classe typologique de ludicité) dans un chronogramme déroulant le fil temporel de la simulation pour chacun des joueurs. Le chronogramme comprend les informations suivantes :

- un cartouche reprenant les noms et rôles des joueurs observés, et pour chacun d'eux, le nombre total de manifestations de ludicité dont ils sont partie prenante et leur décomposition selon les six catégories de ludicité (A1, A2, A3, B1, B2 et B3),
- le déroulé des minutes de la simulation, énumérées dans la première ligne, et à chaque minute, dans la colonne correspondante, les classes de ludicité observées pour le ou les joueurs concernés, au croisement avec les lignes correspondantes, et dans la toute dernière ligne, le numéro de ce moment de ludicité.

Nous présentons dans la table n°12 un exemple de chronogramme des manifestations de ludicité, extrait de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706. Pour chaque minute, et pour chaque joueur, la manifestation de ludicité est signalée par son code dans notre typologie, avec une coloration permettant de repérer rapidement à laquelle des 6 classes appartient la manifestation de ludicité identifiée.

		Minutes de simulation																		
Joueur	**Rôle**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**
Florence	**DOS**									B 3-3			A 1-1							
François	**Coordinateur**												A 1-1		A 1-3					
Jordan	**Réseaux sociaux**												A 1-1							
Amandine	**Communication**	B 3-4	A 3-1							B 3-3			A 1-1		A 1-3					
Vincent	**Services techniques**												A 1-1							
Gunther	**Sécurité**	B 3-4	A 3-1										A 1-1		A 1-3					
Mika	**Education jeunesse**	B 3-4	A 3-1										A 1-1							
Manu	**SIG**	B 3-4	A 3-1										A 1-1							
William	**Main courante**	B 3-4	A 3-1										A 1-1		A 1-3					
Larbi	**Accueil**																			
Rachel	**Hébergement**																			
Camille	**Tableau de bord**																			

Table n°12 : chronogramme des manifestations de ludicité, avec un exemple extrait de la simulation SI-TMD-ff-Alès-201706, pour les 19 premières minutes de simulation.

La granulométrie de la typologie, avec ses vingt-huit items, est restituée dans chaque case du tableau, mais pour gagner en lisibilité, on établit un code couleur par lequel on choisit de faire ressortir seulement les six grandes catégories de ludicité (A1, A2, B1, B3, C1, C2), et non le détail des vingt-huit classes.

III.3.6. Analyse de la ludicité observée

Cette représentation permet d'extraire plusieurs analyses intéressantes, dont les principales sont : le nombre total de minutes passées à participer à des manifestations de ludicité, la part du temps pendant lequel au moins un joueur aura été dans une attitude ludique observable, ou encore, le cumul de temps x joueurs rapporté à l'espace bi-dimensionnel du nombre total de joueurs multiplié par la durée de simulation.

Pour un joueur donné, on pourra identifier le nombre total de minutes passées à participer à des manifestations de ludicité, et leur répartition dans la durée totale de la simulation, en distinguant éventuellement le type de ludicité. Ainsi, dans l'exemple (cf. table n°13) tiré de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 et extrait de la table n°12, on identifie, pour le joueur « François », de la 1ère à la 46ème minute de simulation, 8 minutes (soit 8/46ème du temps observé, autrement dit, 17% de ce temps) pendant lesquelles ce joueur est partie prenante d'une manifestation de ludicité, dont 2 minutes dans la classe A1 (une fois A11, une fois A13), 2 minutes dans la classe A2 (une fois A21, une fois A23), 1 minute dans la classe A3 (en l'occurrence, A34) et 3 minutes dans la classe B1 (une fois B11, une fois B13 et une fois B14).

		Minutes de simulation																		
Joueur	**Rôle**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**
François	**Coordinateur**												A 1-1		A 1-3					

Table n°13 : analyse du chronogramme des manifestations de ludicité pour un joueur donné, avec un exemple extrait de la simulation SI-TMD-ff-Alès-201706

Pour une séquence donnée sur laquelle on souhaite se focaliser parce qu'elle a une certaine importance *a priori* d'après l'herméneutique temporelle, notre approche permet d'apprécier l'ampleur de manifestation de ludicité en nombre de joueurs concernés et types de ludicité observés : cela revient simplement à examiner les colonnes des moments minutés de la simulation correspondant à cette séquence.

Nous reportons dans la table n°14 les chiffres suivants correspondant à l'exemple pris dans la table n°12 : 0, si aucun joueur n'a, durant la minute considérée dans la table n°12 manifesté de ludicité, 1 si au moins 1 joueur a manifesté de la ludicité pendant la minute considérée, et *n* si n joueurs ont manifesté de la ludicité pendant la minute considérée.

	Sous-totaux (19 minutes)	**Minutes de simulation**																		
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**
Densité mono-dimensionnelle	**5**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Densité bi-dimensionnelle	**25**	**5**	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**9**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Table n°14 : densité mono dimensionnelle du chronogramme des manifestations de ludicité, avec un exemple extrait de la simulation SI-TMD-ff-Alès-201706

Pour l'ensemble de la simulation, on peut évaluer linéairement la part de temps pendant lequel au moins un joueur aura été dans une attitude ludique observable, et on parlera alors de densité mono-dimensionnelle de la ludicité dans la simulation. Nous présentons dans la table n°14 la synthèse du nombre de manifestations minute par minute, pour les 19 premières minutes de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706. Cette durée a été choisie pour de simples raisons de lisibilité

sur la largeur d'une feuille A4. Dans cet exemple, sur ces 19 premières minutes, on dénombre 5 minutes pendant lesquelles on trouve au moins une manifestation de ludicité concernant au moins un joueur, soit une densité mono dimensionnelle de 26,3% (5 divisé par 19).

Notre protocole permet aussi de calculer une densité bi-dimensionnelle de la ludicité (exprimée en pourcentage), c'est-à-dire la fraction de temps-joueurs pendant lequel les joueurs auront été dans une attitude ludique observable, correspondant à la fraction de cases du chronogramme qui ne soient pas vides. Plus ce pourcentage est élevé plus les attitudes ludiques ont occupé le jeu des joueurs. Sur la base de l'exemple précédent (cf. table n°11), la densité bi-dimensionnelle s'élève à 11% (25 joueurs ayant manifesté de la ludicité pendant les 19 premières minutes, divisé par 12 (joueurs) x 19 (minutes) soit 228 minutes.joueurs) pour les 19 premières minutes de la simulation.

III.3.7. Synthèse du protocole d'observation

Nous pouvons récapituler ainsi notre protocole d'observation :

1. Visionnage de la captation vidéo jusqu'à identifier une effusion émotionnelle (juron, exclamation, geste exaspéré, rire, etc.).

2. Arrêt sur image, rembobinage d'une minute, puis d'une autre, jusqu'à détecter le démarrage de la séquence, fixant ainsi les bornes temporelles d'apparition et d'extinction de la manifestation de ludicité observée.

3. Vidéo-analyse qualitative de la minute écoulée jusqu'à l'effusion émotionnelle, en visionnant la même séquence autant de fois qu'il y a de personnages actifs, en considérant à chaque l'un d'eux comme s'il s'agissait du personnage principal de la séquence, et dont on consigne :

- la description de la situation de jeu, du contexte de simulation précédant l'apparition de la manifestation de ludicité observée,
- la description de la manifestation de ludicité,
- l'analyse de la manifestation de ludicité, de ses raisons sous-jacentes,
- la classe typologique dont relève la manifestation de ludicité.

4. Report de chacun de ces triplets (moment, joueur(s), classe typologique de ludicité) dans un chronogramme de la simulation.

5. Analyse de la ludicité

- monodimensionnelle, lorsqu'il s'agit des ludicités individuelles, joueur par joueur,
- bidimensionnelle, lorsqu'il s'agit de la ludicité collective.

Nous proposons dans la figure n°5, page suivante, un logigramme reprenant les étapes et le cheminement de ce protocole.

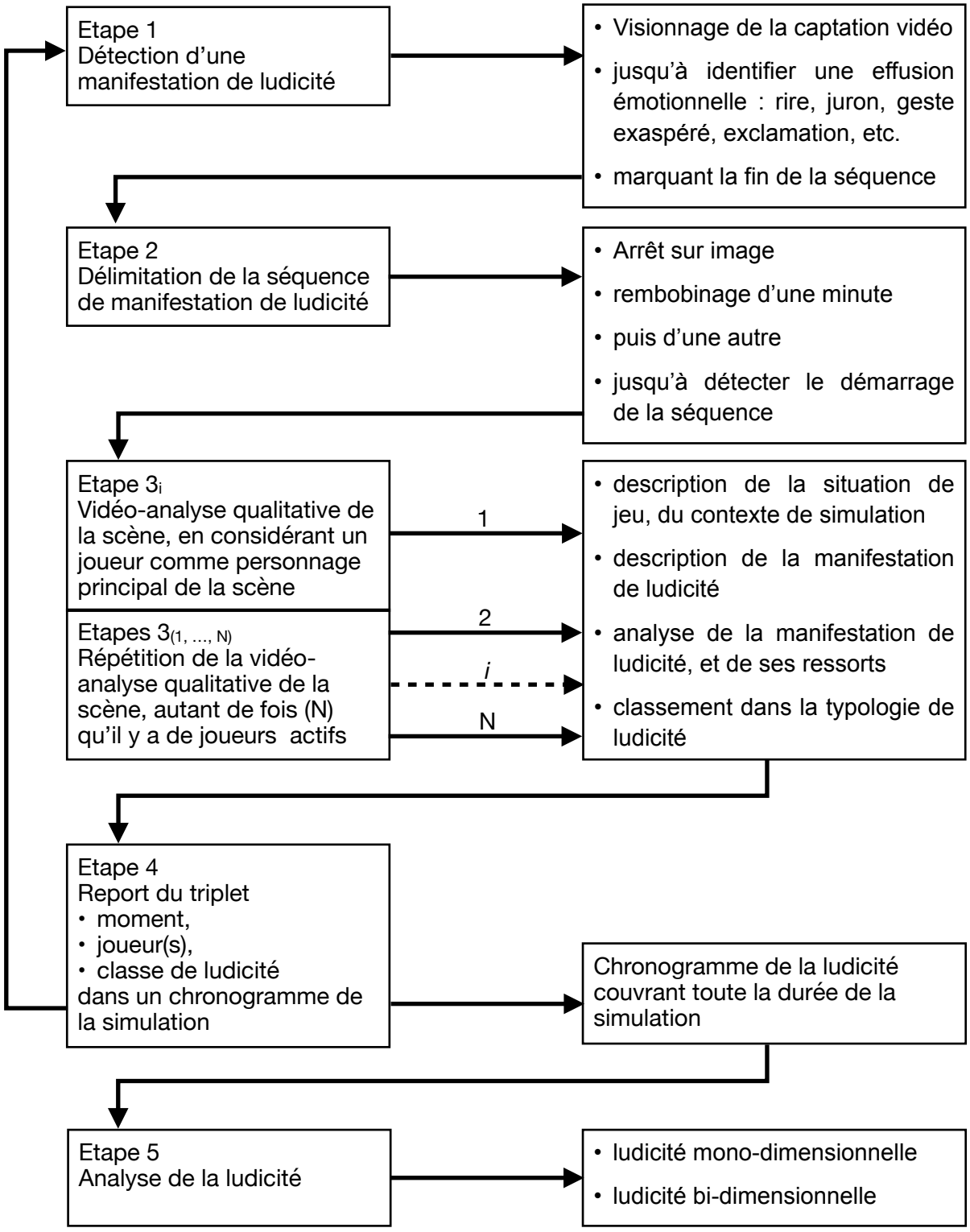


Figure n°5 : Un logigramme récapitulant la méthodologie proposée et employée

III.4. Terrains d'observation

Les exercices que nous souhaitons étudier (impliquant un nombre de joueurs conséquent, d'une demi-douzaine ou plus, sur des durées assez longues, de deux heures et plus) impliquent une logistique qui limite la quantité d'exercices pouvant servir de terrains d'expérimentation. Nous en retenons huit, en tablant sur leur relative diversité (et sur le fait qu'elles mobilisent 75 joueurs au total) pour tester nos hypothèses et valider notre méthode. Ces huit terrains d'observation mobilisés dans le cadre du présent travail de recherche correspondent à des simulations préparées et mises en œuvre par le CREER - Institut des Sciences des Risques (IMT Mines Alès) entre 2016 et 2020.

III.4.1. Composition des terrains d'observation

Nous les considérons dans l'ordre chronologique de leur réalisation.

Le premier terrain correspond à une simulation de crise (Wassner et al. 2016) dont l'objectif général est de tester les réponses opérationnelles des communes de Saint-Paul et de Sainte-Suzanne lors de la mise en œuvre de leur Plan Communal de Sauvegarde (PCS) dans un contexte cyclonique en juin 2016, mise en place dans le cadre du projet SPICy (ANR-14-CE03-0013). Cette simulation réalisée dans la plate-forme Simulcrise d'IMT Mines Alès a permis à des élus et fonctionnaires communaux de l'île de la Réunion, mais aussi, à des chercheurs et spécialistes dans le domaine, d'expérimenter fictivement la mise en œuvre d'un plan communal de sauvegarde supposé parer à une telle éventualité pour la commune de Sainte-Suzanne.

Le deuxième terrain correspond à la simulation équivalente (Wassner et al. 2016) pour la commune de Saint-Paul, en même temps que le premier terrain. Une seule et même équipe d'animation gère ces deux premières simulations.

Le troisième terrain correspond à la simulation, dans les locaux de la mairie de Saint-Laurent-d'Aigouze dans le Gard en septembre 2016, de crues soudaines de la Vidourle menaçant la commune, permettant à l'équipe communale de tester l'activation de son plan communal de sauvegarde (PCS).

Le quatrième terrain est une simulation pédagogique mettant une équipe de jeunes étudiants aux prises avec un accident de camion transportant des produits dangereux (TMD) qui dégénère en feu de forêt, sur un territoire qui ne leur est pas familier (commune d'Alès dans le Gard), et qui les amène à gérer les consignes contradictoires entre confinement d'une part, et évacuation d'autre part, en mai 2017.

Le cinquième terrain est la même simulation pédagogique jouée par une équipe de professionnels en formation continue, un mois plus tard.

Le sixième terrain correspond à une simulation de crise cyclonique (Tena-Chollet et al. 2018) réalisée dans le cadre du projet SPICy (ANR-14-CE03-0013) en octobre 2017, dans les locaux de la mairie de Sainte-Suzanne (exercice *in situ* pour mettre les quelques gestionnaires de crise disponibles en situation d'éprouver l'efficacité opérationnelle de leur plan communal de sauvegarde (PCS) et évaluer les améliorations apportées par les travaux de l'équipe de recherche mobilisée depuis 2015 dans le projet ANR SPICy.

Le septième terrain correspond à une simulation similaire (Tena-Chollet et al. 2018), pour la commune de Saint-Paul, avec une équipe de gestion de crise très complète. Cette configuration robuste est confrontée à des péripéties émaillant le scénario, mais aussi à des incidents, pannes et dysfonctionnements fictifs venant affecter les capacités d'action de l'équipe pour tester sa résilience.

Enfin, le huitième terrain correspond à la simulation[78] en février 2020 d'un feu de forêt menaçant le campus universitaire d'Aix-Marseille, mettant l'équipe de gestionnaires de crise aux prises avec les difficultés d'une coordination d'élèves et de professeurs répartis dans de nombreux bâtiments de cours et de logements, et leur permettant de prendre pleinement connaissance du plan particulier de mise en sécurité (PPMS) préparé pour gérer ce genre de situation.

En reprenant la classification adoptée par Noémie Frealle (2018), la liste des terrains d'observation mobilisés dans le cadre du présent travail de recherche est la suivante (table n°15) :

Nom normalisé	Environnement	Nombre de joueurs	Type de joueurs	Nombre d'anima-teurs	Durée de simula-tion	Durée simulée	Situation familière
SI-CYCL-STESUZANNE-201606	Simulateur CREER - ANR SPICy - 23/06/2016 (équipe Sainte-Suzanne) Cyclone tropical et inondation	7	P/S	12	5h	12h	Oui
SI-CYCL-STPAUL-201606	Simulateur CREER - ANR SPICy - 23/06/2016 (équipe Saint-Paul) Cyclone tropical et inondation	8	P/S	12	5h	12h	Oui
HSI-CRUE-GARD-201609	In situ - exercice PCS - 27/09/2016 Barrage et inondation	7	P	6	2h	2h	Oui
SI-TMD_FF-ALES-201705	Simulateur CREER - Université d'Avignon Licence Pro - 16/05/2017 TMD et feu de forêt	18	E	9	2h	2h	Non
SI-TMD_FF-ALES-201706	Simulateur CREER - Université d'Avignon Licence Pro - 15/06/2017 TMD et feu de forêt	16	E/P	8	2h	2h	Non
HSI-CYCL-STESUZANNE-201710	In situ - ANR SPICy - 05/10/2017 (équipe Sainte-Suzanne) Cyclone tropical et inondation	4	P	10	3h	3h	Oui
HSI-CYCL-STPAUL-201710	In situ - ANR SPICy - 05/10/2017 (équipe Saint-Paul) Cyclone tropical et inondation	14	P	9	3h	3h	Oui
HSI-FF-MARSEILLE-202002	In situ - exercice PPMS - 04/02/2020 Feu de forêt	8	P	nc	2h	2h	Oui

Table n°15 : liste des terrains d'observation dans le cadre des travaux de thèse (2016-2020), SI pour Simulateur, HSI pour Hors Simulateur, FF pour Feux de Forêts, TMD pour Transport de Matières Dangereuses, CYCL pour Cyclones tropicaux, E pour Étudiants, P pour Professionnels, S pour Spécialistes (d'après Frealle 2018)

Ces terrains composent un bon panorama des possibilités, puisque :

- quatre d'entre eux (50%) se situent dans le simulateur du CREER (IMT Mines Alès), tandis que les quatre autres (50%) ont été mis en place *in situ*, dans les locaux d'un gestionnaire de crise, avec des difficultés accrues de maîtrise logistique (et des risques de dysfonctionnements),
- six de ces terrains (75%) ont vu jouer des professionnels (P) dont deux (25%) avec des spécialistes (S), deux d'entre eux (25%) ont vu jouer des étudiants (E) dont un (13%) concernait plutôt des étudiants en formation continue, c'est-à-dire, des professionnels en situation d'étudiants,
- cinq (62%) ont vu jouer des équipes de 8 personnes et moins, trois (38%) ont vu jouer des équipes de 14 personnes et plus, permettant une plus grande latitude dans la répartition des

[78] exercice de gestion de crise « incendie de forêt » pour Aix-Marseille Université, sur le site de Luminy, réalisé en février par l'Institut des Sciences Risques d'IMT Mines Alès https://youtu.be/pqF_FYak-G4

tâches tout en augmentant les risques de confusion dans la représentation mentale de la situation,

- quatre (50%) ont duré 2 heures, deux (25%) ont duré 3 heures et deux (25%) ont duré entre 3 heures 30 et 4 heures, ce qui permet d'apprécier à grands traits l'effet de la durée de simulation sur l'approfondissement de l'engagement ou au contraire, le désengagement des joueurs,
- cinq (62%) reposent sur un scénario de risques naturels, les trois autres (38%) reposant sur un scénario de risques technologiques, ce qui offre deux contextes de faits générateurs assez contrastés, même si des incidents technologiques viennent émailler les scénarios générés par un risque naturel, et des facteurs liés aux risques naturels viennent compliquer les scénarios issus d'un accident technologique.

Parmi ces huit simulations, il faut noter qu'on trouve des paires de simulations, qui permettent des comparaisons de situations similaires deux à deux. Ainsi, nous identifions :

- deux simulations similaires, en simulateur, relatives au risque cyclonique, jouant des scénarios présentant de légères différences avec des équipes de joueurs semblables,
- deux simulations similaires, hors simulateur, relatives au risque cyclonique, jouant des scénarios assez différents avec des équipes très différentes,
- deux simulations similaires, en simulateur, relatives à un accident de TMD déclenchant un feu de forêt, jouant des scénarios identiques avec des équipes de joueurs très différentes.

Il ne sera pas possible de considérer l'une des deux simulations de chaque paire, comme une référence, mais ces paires constituent des variantes d'un même exercice, dont la ludicité est potentiellement un facteur différenciateur du résultat obtenu.

III.4.2. SI-Cycl-SteSuzanne-201606 et SI-Cycl-StPaul-201606

La Réunion est exposée à des risques de vents violents, de pluies intenses et de submersions marines, en lien avec le passage d'un cyclone tropical dans ses parages.

L'empilement de dispositifs répondant chacun à un besoin opérationnel spécifique, suscite une certaine confusion chez les gestionnaires de crise (Sauvagnargues et al. 2017). Mais surtout, aucun de ces dispositifs n'apporte l'information réellement attendue par les acteurs de la gestion de crise météorologique : une cartographie des zones exposées aux aléas et une distribution géographique de l'ampleur de la menace.

Le projet ANR SPICy ambitionne de combler cette lacune. Ainsi peut-on lire sur la page dédiée au résumé du projet ANR-14-CE03-0013 (https://anr.fr/Projet-ANR-14-CE03-0013) :

> *L'objectif du projet SPICy est d'aborder le sujet de la prévision des inondations côtières et continentales dans les Territoires d'Outre-Mer à travers le développement de briques technologiques et la réalisation d'un démonstrateur pour l'île de La Réunion. Pour cela, le projet propose de se pencher sur certaines limites du système actuel de Météo-France et de participer aux efforts internationaux de recherche sur la prédiction cyclonique : (1) l'estimation des incertitudes grâce à la génération d'un ensemble de trajectoires possibles (2) la modélisation météorologique à haute résolution avec prise en compte de l'orographie et assimilation de données (3) la mise en place d'outils permettant la fourniture d'informations et/ou de prévisions sur les risques d'inondation d'origine maritime et continentale, notamment en zone urbaine (4) l'analyse de la combinaison des inondations côtières et fluviales (5) la gestion des temps de calcul et les techniques d'optimisation (6) la création et l'optimisation d'interfaces utilisateurs, pour améliorer la pertinence des informations fournies aux gestionnaires de crise. Les développements effectués pourront donc permettre de compléter les informations de vigilance transmises par les services de*

l'Etat (ajustement des niveaux de vigilance crues, communication sur les conditions de circulation, etc.), et de mieux anticiper la mise en œuvre d'actions préventives (mise en sécurité des personnes et des biens, évacuation des zones exposées aux inondations, fermeture des axes de communication sensibles, etc.).

Le démonstrateur d'outil de prévision cartographique des aléas météorologiques a été réalisé pour l'île de la Réunion (Aubert et al. 2018) et testé lors d'exercices de crise en 2016 (en simulateur) et en 2017 (*in situ*) pour les deux communes partenaires du projet : Sainte-Suzanne et Saint-Paul. Les simulations de 2016 ont lieu simultanément, dans deux salles de gestion de crise séparées, et sont animées par une seule et même équipe autour d'un même scénario de menace cyclonique.

Un exercice de gestion de crise a été organisé au sein de la plate-forme SimulCrise (CREER, IMT Mines Alès) en mobilisant les partenaires du projet SPICy. Il a concerné une cellule de crise communale de Sainte-Suzanne et simultanément, une cellule de crise communale de Saint-Paul.

Nous présentons dans la table n°16 la distribution des rôles pour les 7 joueurs identifiés par leur prénom et leur numéro sur les plans que nous dressons de la situation de jeu, pour la salle de crise de Sainte-Suzanne. La table n°17 présente la distribution des rôles pour la salle de crise de Saint-Paul.

Nom	#	Rôle
Jean I.	**1**	Élu (4e adjoint au maire), directeur des opérations de secours
Céline G.	**2**	Adjointe au DOS
Yoann A.	**3**	Secrétariat (& accueil)
Pierre A.	**4**	Chef des opérations techniques
Julien M.	**5**	Organisation des secours - police municipale
David B.	**6**	Logistique - centres d'hébergement
Gaël R.	**7**	Main courante

Table n°16 : composition de l'équipe jouant la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606

Nom	#	Rôle
Éric P.	**1**	Directeur des opérations de secours
Jean-Louis C.	**2**	Adjoint au DOS - coordination
Olivier B.	**3**	Pôle épanouissement du citoyen
Pascal H.	**4**	Direction infrastructures, environnement, régie des eaux
Éric C.	**5**	Direction patrimoine bâti, logistique
Jérémy R.	**6**	Direction technologies de l'information, main courante
Antonin M.	**7**	Direction prévention, sécurité, police municipale

Table n°17 : composition de l'équipe jouant la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606

Nous présentons dans la figure n°10, ci-après, la salle de crise Sainte-Suzanne. Y figurent les emplacements des postes de travail des joueurs (losanges verts), avec le numéro que nous leur donnons dans la table n°11, et celui de la caméra (triangle bleu) avec son angle de prise de vues. La figure n°7, à la suite de la figure n°6, présente le dispositif de la salle de crise Saint-Paul.

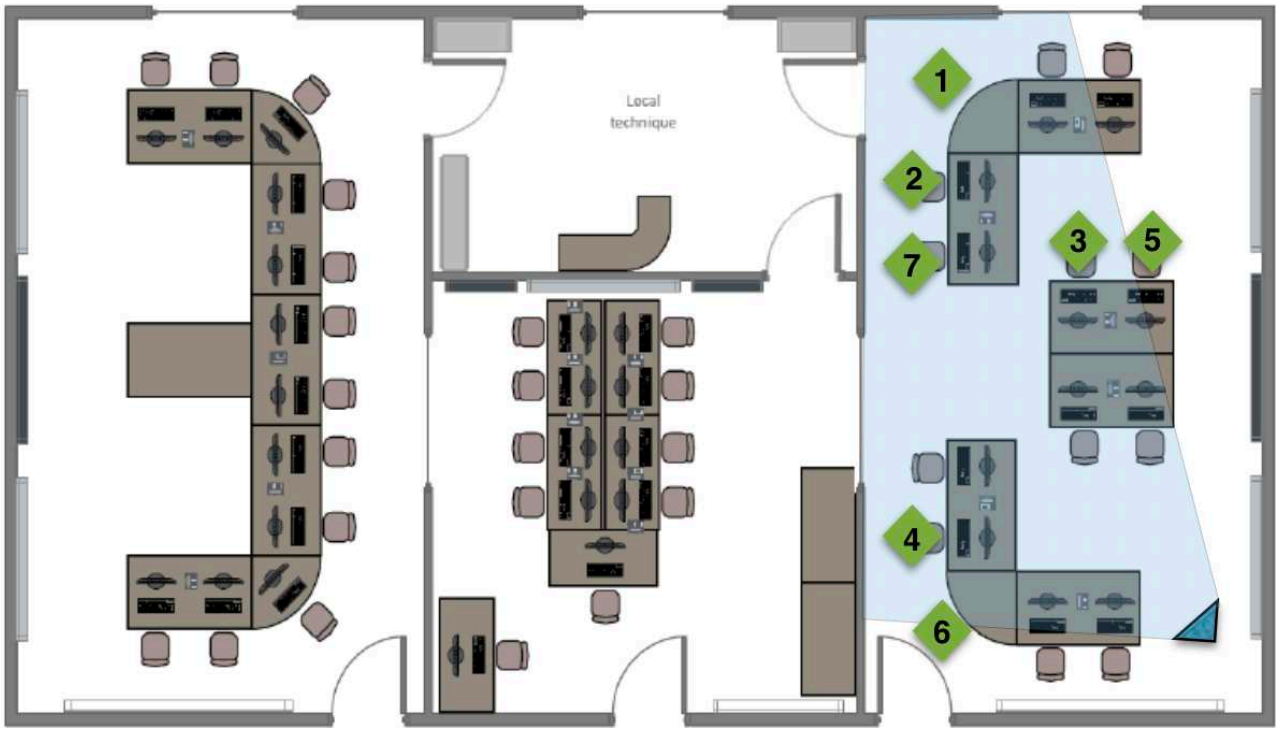


Figure n°6 : disposition des joueurs et de la caméra (simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606)

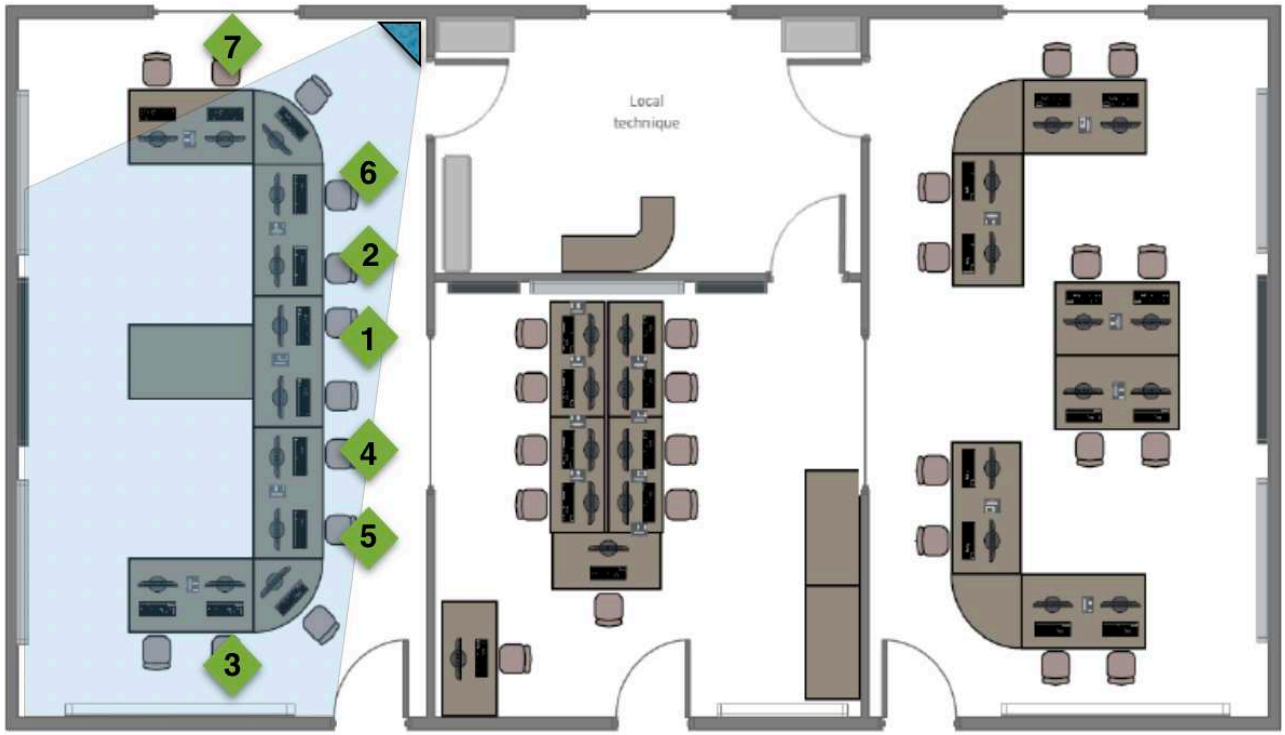


Figure n°7 : disposition des joueurs et de la caméra pour la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606

La simulation dure environ 5 heures réparties en deux séquences : l'une se tient le matin et l'autre l'après-midi, entrecoupées d'une pause méridienne hors-jeu. Nous présentons dans la table n°18

le déroulement de la séquence du matin, et dans la table n°19, le déroulement de la séquence de l'après-midi, pour la simulation de crise à Sainte-Suzanne.

Heure fictive	Activité
4h00	Démarrage de la simulation : alerte orange cyclonique annoncée à l'écran mural.
4h00 - 4h15	La cellule de crise enclenche les mesures prévues en alerte orange cyclonique : fermeture des crèches et des écoles, suspension des transports scolaires, fermeture des radiers de franchissement des ravines, préparation des centres d'hébergement.
4h15 - 4h25	La préfecture conteste les mesures prises par la cellule de crise, prématurées au regard de la simple pré-alerte cyclonique. L'alerte orange cyclonique n'aurait pas été déclenchée pour le moment. Un animateur vient en salle pour le confirmer.
4h25 - 4h45	La cellule de crise poursuit les actions engagées, en lien avec les vigilances météorologiques annoncées.
4h45 - 5h00	Les actions tardent à se concrétiser, du fait de l'inertie de leur mise en œuvre effective par les relais sur le terrain.
5h00 - 5h20	Une panne d'approvisionnement en eau potable est annoncée, en même temps que le passage en alerte orange cyclonique. La cellule de crise apprend qu'un groupe de compétiteurs kayakistes slovaques compte s'entraîner dans la rivière Sainte-Suzanne.
5h20 - 5h40	La cellule de crise et la préfecture s'affrontent pour maintenir fermés, ou réouvrir à la circulation routière, les radiers submersibles franchissant les ravines. La coupure d'eau potable affecte tout un quartier, ainsi qu'un hôpital. Un directeur de centre commercial proteste contre la fermeture imposée à son établissement.
5h40 - 6h00	Le préfet appelle les responsables de la cellule de crise, pour leur indiquer qu'aucune pluie n'est prévue dans les dix heures à venir, et répéter que la fermeture des radiers à la circulation routière est prématurée. Il en ordonne la réouverture. La cellule de crise prend la décision de maintenir sa décision de fermeture des radiers.

Table n°18 : déroulement de la séquence du matin (simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606)

Heure fictive	Activité
16h30 - 17h00	Redémarrage de la simulation : alerte orange cyclonique déclenchée depuis 5h00, le directeur du centre commercial a décidé de braver l'interdit de la cellule de crise et d'ouvrir son établissement, et la préfecture a demandé à la cellule de crise de réfléchir à l'évacuation préventive de quartiers exposés aux submersions marines.
17h00 - 17h15	L'alerte rouge cyclonique est annoncée, avec son préavis de 3 heures. Le préfet provoque un point de situation improvisé.
17h15 - 17h20	Un journaliste accapare le chef des opérations de secours, pendant que le reste de la cellule de crise organise sa relève pour la nuit à venir.
17h20 - 17h45	Le préfet ordonne à la cellule de crise de préparer l'évacuation préventive de deux quartiers et de leurs 2000 habitants. L'équipe organise un recensement des habitants à évacuer, puis le déploiement des moyens pour les acheminer vers les centres d'hébergement et autres refuges. Elle essaie de convaincre le directeur du centre commercial, d'approvisionner les centres d'hébergement en eau et nourriture. Elle prépare aussi l'arrivée des 60 gendarmes envoyés en renfort.
17h45 - 18h00	La cellule de crise subit quelques revers : les gendarmes refusent d'obéir aux ordres délivrés par des civils, les pompiers signalent un cas de disparition inquiétante d'un pêcheur le matin, un élu de quartier rend compte du vent de panique qui souffle sur les habitants du quartier de la Marine.

Table n°19 : déroulement de la séquence après-midi (simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606)

Les tables n°20 et 21 présentent le déroulement de la simulation de crise de Saint-Paul, respectivement le matin et l'après-midi.

Heure fictive	Activité
4h00	Démarrage de la simulation : la pré-alerte cyclonique est en cours
4h00 - 4h20	La cellule de crise envisage les mesures à prendre en cas de passage en alerte orange cyclonique : fermeture des écoles, annulation du marché forain. Elle décide de maintenir ces activités en attendant la concrétisation de la menace, même si la rumeur du passage en alerte orange cyclonique se fait pressante.
4h20- 4h40	Un camion citerne se renverse sur la route nationale, le chauffeur est blessé et la chaussée doit être rapidement nettoyée. La mobilisation des moyens d'intervention est toutefois ralentie par l'horaire très matinal.
4h40 - 5h00	La cellule apprend, par les sociétés de transport scolaire, que la commune de Sainte-Suzanne a fermé ses écoles. Elle maintient toutefois ses propres écoles ouvertes.
5h00 - 5h30	L'alerte orange cyclonique est déclenchée. La cellule décide la fermeture des écoles, la diffusion de messages radio, la suspension des transports scolaires. L'accident du camion citerne n'est toujours pas traité.
5h30 - 5h45	L'accident du camion citerne étant enfin traité, les efforts de la cellule se concentrent sur l'ouverture et l'armement des centres d'hébergement, dans une certaine confusion des rôles.
5h45 - 6h00	Le directeur des opérations de secours fait un point de situation avec la sous-préfète, qui le recadre pour remédier au caractère trop évasif des informations délivrées. La tension rejaillit ensuite sur l'équipe.

Table n°20 : déroulement de la séquence du matin de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606

Heure fictive	Activité
16h30 - 16h40	Redémarrage de la simulation : alerte orange cyclonique déclenchée depuis 5h00, le marché forain a été annulé, les centres d'hébergement nécessitent de l'approvisionnement en vivres et des renforts en personnels.
16h40 - 17h00	La sous-préfète fait un point de situation avec le directeur des opérations de secours, qui répercute ensuite à l'ensemble de la cellule la nécessité de recenser les personnes sensibles nécessitant un accompagnement pour raisons de santé, et d'évaluer le stock de denrées alimentaires stockées au centre d'hébergement.
17h00 - 17h15	L'alerte rouge cyclonique est annoncée, avec le préavis de trois heures. Le directeur des opérations de secours essaie vainement de rassembler l'équipe autour de la table à cartes, mais l'effervescence disperse les gestionnaires en tous sens.
17h15 - 17h30	Le directeur des opérations de secours refait un point avec la sous-préfète, pour lui apprendre la décision prise d'évacuer le quartier de Savannah-Jacquot. Tandis que des difficultés pratiques surgissent (une veille dame ne pouvant être évacuée), le directeur des opérations de secours quitte la salle avec un journaliste, pour une interview. Le reste de l'équipe se déchire autour des moyens mobilisables.
17h30 - 18h00	La cellule de crise prend connaissance d'une péripétie, relative à l'accouchement imminent de la fille du consul de Suisse. Chacun vaque toutefois paisiblement à ses propres activités, sans plus s'occuper de situations collectives, ni répondre aux sollicitations du directeur des opérations de secours pour faire un point ensemble.

Table n°21 : déroulement de la séquence de l'après-midi de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606

III.4.3. SI-TMD-ff-Alès-201705 et SI-TMD-ff-Alès-201706

Le transport de matières dangereuses (TMD) par la route constitue un risque technologique bien identifié et encadré. Un accident de TMD constitue un événement critique lorsqu'il survient dans un milieu urbain ou au sein d'une circulation dense, car son emballement est susceptible d'affecter des biens et des personnes dans un périmètre rapproché.

Le scénario proposé pour ces deux simulations est celui d'un accident de TMD qui dégénère en feu de forêt, sur une route passante dans la banlieue d'Alès. Les deux événements survenant successivement mobilisent des modalités de prévention des risques totalement opposées : le premier doit conduire à un confinement des populations autour du camion accidenté, pour se protéger contre le risque lié au dégagement de chlore sous forme gazeuse, le second doit conduire à une évacuation rapide de ces mêmes populations loin du lieu de l'incendie.

Nous présentons sur la figure n°8 le schéma d'implantation des deux caméras (en orange, dans deux coins de la salle) et des deux Dictaphones (en orange, sur les coins de deux tables). Nous avons schématisé sur cette figure n°8 les angles de prises de vues des deux caméras, ainsi que les secteurs (en arcs de cercles concentriques) captés par les dispositifs audio.

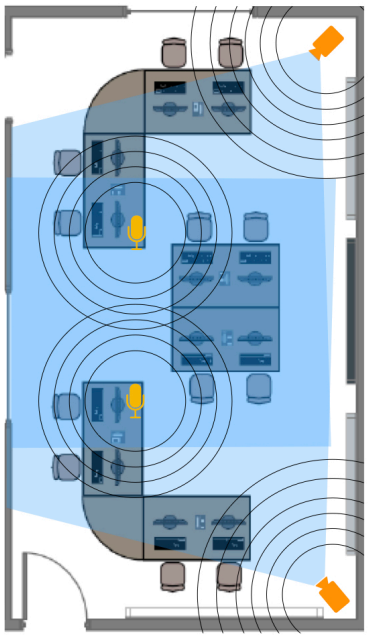


Figure n°8 : schéma d'implantation des caméras et Dictaphones dans la salle des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Ce scénario est joué en simulateur, dans les locaux dédiés aux simulations du CREER (IMT Mines Alès), par des équipes de 12 à 14 personnes en formation (initiale ou continue). L'animation est assurée principalement par les enseignants-chercheurs du CREER (IMT Mines Alès), avec la complicité (dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705) du reste de la promotion d'étudiants, jouant des rôles d'animation basse (émission de messages sur les réseaux sociaux, journalistes).

Nous présentons dans la table n°22 ci-après la composition de la cellule de crise communale des étudiants de Licence Pro d'Avignon (SI-TMD-FF-ALES-201705). La table n°23 présente la composition de la cellule de crise communale des étudiants en formation continue à l'IMT Mines Alès (SI-TMD-FF-ALES-201706).

Nom	#	Rôle
Geoffrey	**1**	Directeur des opérations de secours
Tony	**2**	Coordination
Quentin (?)	**3**	Réseaux sociaux
Clara	**4**	Communication
Emerick	**5**	Services techniques
Alexandre (?)	**6**	Sécurité
Clément	**7**	Cartographie, système d'information géographique (SIG)
Pierre	**8**	Logistique
Manon	**9**	Éducation et jeunesse
Romain	**10**	Main courante
Louis (?)	**11**	Tableau de bord

Table n°22 : composition de l'équipe jouant la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705

Nom	#	Rôle
Florence	**1**	Directrice des opérations de secours
François	**2**	Coordination
Jordan	**3**	Réseaux sociaux
Amandine	**4**	Communication
Vincent	**5**	Services techniques
Gunther	**6**	Sécurité
Mika (Mickaël)	**7**	Éducation et jeunesse
Manu	**8**	Cartographie, système d'information géographique (SIG)
William	**9**	Main courante
Larbi	**10**	Accueil
Rachel	**11**	Hébergement, ravitaillement
Camille	**12**	Tableau de bord

Table n°23 : composition de l'équipe jouant la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706

Les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 commencent un lundi 18 septembre à 13 heures 50. Il fait chaud (35°C) et un vent de Mistral (du Nord) souffle à 10 km/h. Les joueurs sont en cellule de crise à la mairie d'Alès parce que la personne d'astreinte les a appelés pour les informer qu'un accident a eu lieu entre un camion transportant du chlore et une voiture au 551 route de La Royale. Des bouteilles de chlore sont à terre. Les pompiers ont informé l'astreinte de la mairie d'Alès qu'un nuage toxique est en train de se disperser.

Nous présentons dans la table n°24 le déroulement de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 et dans la table n°25, le déroulement de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706.

Heure fictive	Activité
14h00 - 14h10	Démarrage : les joueurs essaient d'évaluer la situation en se familiarisant avec ce territoire qu'ils ne connaissent pas : déviation routière à mettre en place, écoles et autres établissements sensibles présents à proximité du lieu de l'accident. Pendant une dizaine de minutes, règne une ambiance mêlant excitation et confusion.
14h10 - 14h20	La cellule de crise reçoit l'appel du capitaine des pompiers coordonnant l'intervention sur place, qui précise qu'une seule des vingt bouteilles de 35 kg de chlore transportée présente une fuite, et préconise le confinement des riverains pendant une demi-heure à compter de l'accident, et de dévier le trafic routier. L'équipe évalue le périmètre concerné par le confinement à environ 100 mètres, hésite entre confinement et évacuation, et identifie plusieurs enjeux dans le périmètre : des maisons, une mosquée, une école, un centre d'accueil de toxicomanes. La multiplication des informations et questionnements sur les réseaux sociaux accroît la pression sur l'équipe.
14h20 - 14h45	L'équipe fait un point de situation sur la préparation de l'évacuation des habitants vers un centre d'hébergement en cours d'ouverture, et le confinement des élèves de l'école voisine. Les pompiers informent la cellule de crise d'un départ de feu à proximité du lieu de l'accident, nécessitant d'évacuer les riverains, l'école, le centre équestre voisin… mais dans la confusion, l'information a du mal à faire son chemin.
14h40 - 15h00	Un nouveau point de situation est convoqué par le DOS suite à un appel du sous-préfet. Le groupe se déchire sur les actions contradictoires à envisager, entre confinement et évacuation des écoliers.
15h00 - 15h20	Un bulletin d'information radiophonique diffusé par haut-parleur, met la pression sur l'équipe qui enchaîne rapidement des actions d'évacuation des écoliers, d'ouverture de centres d'hébergement, de mobilisation de moyens de transports collectifs. Mais le groupe est confronté à des incertitudes logistiques mais aussi à la déambulation de toxicomanes dans les rues et à la nécessité d'évacuer des chevaux du centre équestre.
15h20 - 15h25	Le DOS est interviewé par un journaliste, et revient en salle à temps pour entendre un nouveau bulletin d'information radiophonique diffusé par haut-parleur, très sévère pour la gestion de crise en cours. Tandis que l'équipe essaie de s'organiser pour évacuer les chevaux et prendre en charge les toxicomanes, elle apprend la disparition de l'un des élèves du centre équestre.
15h25 - 15h55	Une grande confusion règne, tandis que les joueurs se dispersent sur toutes les actions engagées. Peu à peu, la priorité est donnée à la recherche de l'enfant, sans toutefois s'imposer à toute l'équipe. Une dispute finit par éclater entre plusieurs joueurs, en raison de l'arrivée de parents d'élèves venus récupérer leurs enfants évacués beaucoup plus tôt que ce que le DOS avait demandé.
15h55 - 16h05	Le sous-préfet ordonne au DOS de concentrer tous ses efforts sur la recherche de l'enfant disparu, et rien d'autre. Le groupe finit par obtenir le nom de l'enfant porté disparu, et envoie une équipe de terrain à sa recherche. L'enfant est retrouvé quelques minutes plus tard, et la simulation prend fin.

Table n°24 : déroulement de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705

Heure fictive	Activité
13h55 - 14h10	Juste avant le démarrage officiel de la simulation : la directrice des opérations de secours passe en revue les éléments de la situation de départ, et les attentes vis-à-vis des membres de l'équipe. A l'issue de cette revue, les actions prévues au plan communal de sauvegarde sont rapidement engagées : déclenchement du PPMS de l'école et confinement des élèves, détermination du rayon de confinement alentours.
14h10 - 14h35	L'équipe fait un point de situation, troublée par des rumeurs inquiétantes propagées par les réseaux sociaux. Les décisions d'ouverture de centres d'hébergement, de confinement d'école, sont prises. Elle apprend l'existence d'un groupe d'élèves en sortie scolaire au centre équestre, ainsi que d'un centre d'accueil de toxicomanes dans le périmètre de risques. Des décisions sont prises rapidement.
14h35 - 15h00	La dispersion de l'éventuel nuage toxique de chlore étant assurée, l'ordre de déconfinement est donné. Au même moment, l'équipe apprend qu'un incendie vient de se déclarer depuis un camion de pompiers, nécessitant l'évacuation d'une large zone. Les informations circulent rapidement, les incompréhensions aussi, et une grande confusion règne autour de l'effectivité (ou non) des actions décidées.
15h00 - 15h15	Un bulletin d'information radiophonique est diffusé par haut-parleurs mettant en doute la capacité des autorités à gérer la crise. Après quelques difficultés à joindre leurs interlocuteurs par téléphone, les joueurs apprennent que l'école n'est toujours pas évacuée, ni les quartiers alentours menacés par l'incendie, et que des toxicomanes déambulent dans les rues.
15h15 - 15h25	L'équipe est confrontée simultanément à deux problèmes: un enfant est porté disparu au centre équestre, et une cinquantaine de chevaux doivent être évacués du centre équestre. L'école est enfin évacuée. La directrice des opérations de secours est interviewée par un journaliste.
15h25 - 15h50	Un nouveau bulletin d'information radiophonique est diffusé par haut-parleur, restituant les éléments de l'interview, et annonçant que plusieurs maisons sont menacées par l'incendie. Les joueurs s'activent pour organiser l'évacuation du quartier, tandis que la mère de l'enfant disparu, hystérique, agonit l'un des joueurs en le menaçant de traîner toute l'équipe devant les tribunaux.
15h50 - 16h05	Un joueur se prend à contester la stratégie de lutte contre l'incendie adoptée par les pompiers. Un hélicoptère est annoncé en renfort pour retrouver l'enfant disparu. L'enfant est annoncé sain et sauf, par les gendarmes qui l'ont retrouvé.

Table n°25 : déroulement de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706

III.4.4. HSI-Cycl-StPaul-201710

L'exercice de simulation de crise SPICy 2017 s'est déroulé le vendredi 6 octobre 2017 dans les locaux de la mairie de Saint-Paul à La Réunion, et plus précisément, dans une salle de réunion configurée en PC de crise et dans le bureau voisin de celui du Directeur Général des Services (DGS) configuré en salle d'anticipation stratégique.

L'exercice a consisté à jouer simultanément dans les deux salles de crise une séquence de trois heures d'une journée calée en temps fictionnel comme étant un vendredi 12 janvier aux mêmes heures que le temps réel, l'approche d'un cyclone conduisant à une dégradation des conditions météorologiques. Quelques péripéties ont été injectées en complément de la trame principale de montée de l'alerte cyclonique, dès le démarrage de la simulation : une visite de la ministre des Outre-Mer est prévue sur le marché forain et une école a subi un incendie quelques jours plus tôt.

Les participants sont tous des agents en fonction dans les services municipaux de la commune de Saint-Paul, jouant leur propre rôle. Ils sont initialement tous réunis ensemble dans la salle de PC de crise, puis se sont ensuite répartis dans chacune des deux salles de crise au gré du besoin ressenti par les participants jouant des rôles impliquant une prise de décision, de s'isoler du tumulte du PC de crise, dans la salle d'anticipation stratégique.

Nous présentons dans la table n°26 la liste des participants avec la distribution des rôles, et leur répartition entre les deux salles de jeu : la salle 1, où se déroule la gestion opérationnelle de la crise, et la salle 2, où se déroule l'anticipation stratégique, en distinguant le lieu où ils sont chacun majoritairement présent par une croix X et le cas échéant, le lieu où se trouvent occasionnellement par une croix entre parenthèses (X). Les participants jouent leurs propres rôles durant la simulation.

Nom	#	Rôle	Salle 1	Salle 2
Jean-René T.	**1**	Main courante	X	
Florine M.	**2**	Secrétaire	X	
Eric P.	**3**	Directeur sécurité (& hébergement)	X	
Patrick P.	**4**	AEP (La Créole)	X	
Laurent F.	**5**	Renfort PDD (Équipes terrain)	X	
Divène N.	**6**	Logistique	X	
Henri W.	**7**	Patrimoine bâti	X	
Benoît G.-D.	**8**	Directeur des infrastructures	X	
Laurent R.	**9**	Directeur général des services techniques (DGST)	X	X
Bernard R.	**10**	Directeur général adjoint (DGA) aménagement	(X)	X
Aldo M.	**11**	Directeur général des services (DGS)	(X)	X
Jean-Marc A.	**12**	Élu adjoint de quartier La Saline, délégué sécurité	(X)	
Thierry V.	**13**	Directeur général adjoint (DGA) éducation-jeunesse	(X)	X
Noëline C.-Y.-K.	**14**	Directrice générale adjointe (DGA) action sociale	X	(X)
Jacky F.	**15**	Chargé de communication	X	(X)
Jean-René T.	**16**	Agent de liaison sur le terrain	(X)	

Table n°26 : distribution des rôles de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, et répartition dans les salles 1 (gestion opérationnelle) et 2 (anticipation stratégique).

Nous présentons dans la figure n°9 la disposition des postes de travail des 15 participants présents au démarrage de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 dans la salle 1, figurés par des losanges bleus numérotés. La présence d'ordinateurs et de postes téléphoniques fixes est matérialisée par des symboles, de même que la caméra, en orange, figurée avec son champ de prise de vues en bleu clair.

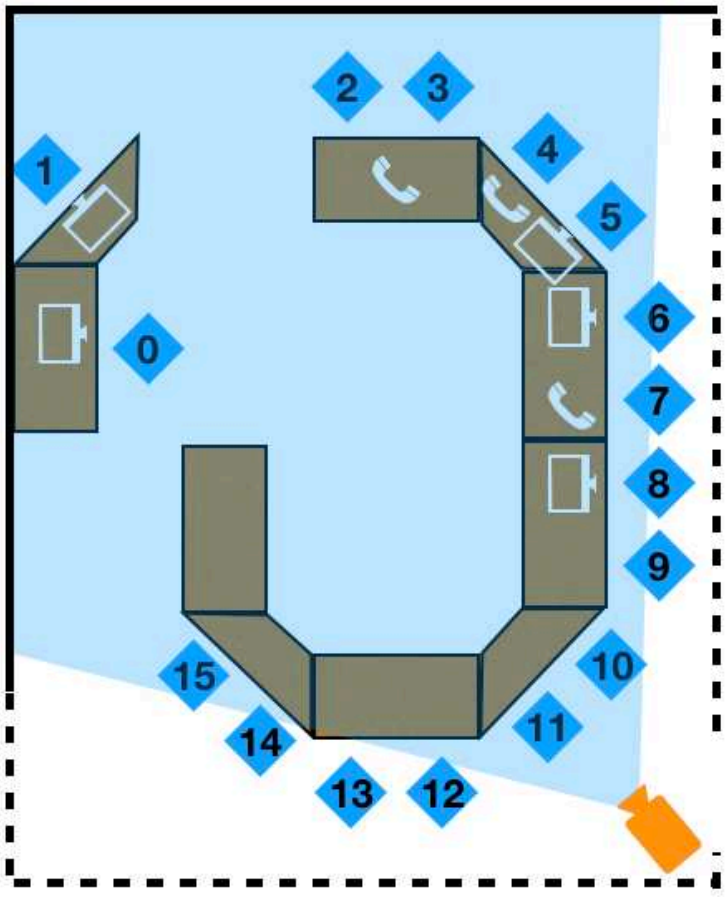


Figure n°9 : disposition de départ des joueurs de l'équipe jouant la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 dans la salle 1

L'activité en salle opérationnelle de gestion de crise est filmée pendant 3 heure 30 minutes.

Juste avant le démarrage de la simulation, les participants se savent sous la menace d'un cyclone en approche, occasionnant une dégradation des conditions météorologiques sur la commune de Saint-Paul en ce vendredi 12 janvier. Ils ont reçu la veille au soir des messages électroniques de mise en ambiance : Météo-France a émis un bulletin fictif de vigilance aux fortes pluies vers 22 heures, actualisé le matin à 6 heures. Les participants apprennent également que :

- un incendie a endommagé l'école Bouillon et rendu ses locaux indisponibles (en se rappelant que le mois de janvier correspond aux vacances scolaires de l'été austral),

- le célèbre marché forain de Saint-Paul du vendredi est prévu se tenir quoique seulement la moitié des forains s'y soient installés pour le moment, et

- la ministre des Outre-Mer en visite officielle à La Réunion envisage de s'y rendre dans la matinée.

L'urbanisation de Saint-Paul occupe la bande littorale, derrière un cordon dunaire, au bord de l'Étang Saint Paul qui recueille les eaux dévalant les reliefs. Lorsque le niveau d'eau dans l'Etang menace d'inonder le centre-ville, les services techniques de la commune demandent à la Région, gestionnaire de la route nationale (RN1), la mise en place d'un batardeau[79] obstruant la trémie sous la route nationale permettant le passage de la RD4… et des eaux de l'Etang Saint Paul.

---

[79] *Ce batardeau est constitué de poutrelles métalliques stockées à proximité de la trémie, qu'une équipe spécialisée de la Région est seule capable de mettre en place à l'aide d'un camion muni d'un bras articulé. Pour en savoir plus : http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DEAL_SPRINR_ST-PAUL_COMPLET_cle229998.pdf)*

Nous présentons dans la table n°27, ci-après, le déroulement de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710.

Heure fictive	Activité
09h20 - 09h30	Démarrage de la simulation : les joueurs discutent des conséquences de l'indisponibilité de l'école Bouillon, annoncée d'entrée de jeu. Ils évoquent également leurs rôles respectifs.
09h30 - 09h45	Un premier appel téléphonique avertit les joueurs d'une panne d'électricité neutralisant une station de pompage alimentant la ville en eau potable. La rumeur d'une alerte rouge imminente circule, tandis que des radiers sont annoncés comme submergés. L'évacuation des enfants d'un centre de loisirs est envisagée.
09h45 - 10h00	Une visite de la ministre des outre-mer sur le marché forain est annoncée. Un éboulement survenu sur la route du littoral pourrait empêcher une équipe de techniciens basée à Saint-Denis de rejoindre le site de mise en place d'un batardeau contre les eaux de l'étang Saint-Paul.
10h00 - 10h15	Point de situation : armement des centres d'hébergement, éboulis sur la route du littoral, gestion des enfants au centre de loisirs, routes inondées… et manque d'informations météorologiques. Deux priorités sont fixées par le DOS : la mise en place du batardeau, et l'inondation d'un centre d'hébergement. La visite de la ministre des outre-mer est également évoquée.
10h15 - 10h30	L'équipe reçoit la confirmation de l'impossibilité, pour l'équipe technique de Saint-Denis, de rejoindre Saint-Paul, et se prépare à installer le batardeau sans leur aide. Le DGST répercute des informations météorologiques reçues de la préfecture : pas d'alerte orange cyclonique pour le moment, une vigilance fortes pluies annoncée. Les DG se sont retirés en salle d'anticipation stratégique, le DGST les y rejoint.
10h30 - 11h05	Les DGA reviennent en salle opérationnelle pour questionner le directeur des infrastructures sur la sûreté du parcours que la ministre compte emprunter, puis retournent en salle d'anticipation stratégique. Des habitants joignent la cellule de crise pour se faire indiquer la manière de rejoindre le centre d'hébergement, des forains s'inquiètent de la fermeture ou non du marché, mais l'équipe reste concentrée sur la question du batardeau. Les DG reviennent en salle opérationnelle, délivrer quelques instructions, puis retournent en salle d'anticipation stratégique.
11h05 - 11h30	Tout le monde se retrouve en salle opérationnelle pour un point de situation. Le paroxysme de la menace cyclonique est attendu le lendemain, ou le surlendemain, mais le problème de mise en place du batardeau paraît déjà critique, vu les niveaux d'eau annoncés dans l'étang Saint-Paul. L'équipe décide la mise en place du batardeau, malgré l'accumulation des difficultés logistiques.
11h30 - 12h00	Des journalistes sont refoulés de la salle opérationnelle et les DGA retournent en salle d'anticipation stratégique. Le DGST cale avec le directeur des infrastructures, un plan B en cas d'échec de l'installation du batardeau, puis rejoint les DGA. Des sinistrés affluent vers les centres d'hébergement, depuis le littoral submergé. L'étang Saint-Paul dépasse la côte d'alerte. Le directeur des infrastructures va en salle d'anticipation stratégique pour en informer les DG.
12h00 - 12h10	Un DGA revient en salle opérationnelle pour s'entretenir avec le directeur d'une société de transports et le convaincre de mobiliser ses moyens pour évacuer des habitants. La négociation est difficile, et spectaculaire. Le directeur des infrastructures revient à son tour en salle opérationnelle, pour annoncer que les côtes présumées dans l'étang Saint-Paul sont erronées, et largement surestimées.
12h10 - 12h30	Une panne d'électricité affecte la salle de crise. Le générateur de secours ne démarre pas. Un joueur est envoyé vers un bâtiment de repli pour y vérifier les conditions logistiques. Le joueur revient et annonce la fin de l'exercice.

Table n°27 : déroulement de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710.

III.5. Agencement des modalités d'observation

III.5.1. Stratégie d'observation

Notre stratégie d'observation poursuit deux objectifs distincts et liés l'un à l'autre :

- le premier objectif est de mettre au point un protocole d'observation permettant de détecter (et ce faisant, de confirmer l'existence de) la ludicité au sein des simulations de gestion de crise, avec la meilleure résolution possible dans une économie de moyens compatibles avec une observation pratique,
- le second objectif est de comprendre cette ludicité à l'œuvre dans les simulations, pour en décrire les principales caractéristiques, proposer des hypothèses sur ses modalités d'apparition, d'évolution et de disparition, et discerner ses effets sur le déroulement des simulations.

Elle mobilise très largement des captations vidéo de plusieurs simulations préparées et opérées par l'équipe du CREER d'IMT Mines d'Alès.

Tout le mérite de la préparation de ces simulations revient à l'équipe du CREER, et nous n'y avons pris que peu de part, pour des raisons surtout pratiques mais avec des conséquences méthodologiques. Les travaux de thèse ont été menés en parallèle de l'activité professionnelle, ce qui n'a pas permis une implication directe dans l'organisation des simulations.

Le travail à distance sur les simulations, croisé avec l'expérience personnelle de situations de crise, ont permis d'optimiser l'identification des dynamiques individuelles et collectives à l'œuvre dans ces situations. Autrement dit, la très grande distance physique est atténuée si on considère la faible distance cognitive (Creton-Cazanave 2010).

D'un point de vue méthodologique, cette distance a renforcé l'élément essentiel du protocole d'observation mis au point : la vidéo-analyse qualitative. Au lieu de constituer une ressource supplétive des entretiens semi-directifs et autres moyens à disposition de l'observateur embarqué dans la simulation, ou une simple source d'illustrations plus ou moins anecdotiques des observations tirées de ces moyens éprouvés, la vidéo-analyse qualitative a été raffinée au point de mieux dévoiler la ludicité que tous les autres moyens d'observation mobilisés et de supplanter les autres moyens dans les analyses menées.

Les différentes options que nous avons évoquées pour tenter de déceler concrètement cette ludicité dont nous avons l'intuition, mobilisent chacune une énergie propre sans garantie de fournir le résultat espéré, *a priori*. La construction du protocole d'observation a consisté, de manière très classique, à éprouver les forces et les faiblesses de chaque option, et à optimiser l'investissement nécessaire en fonction des résultats obtenus. Les huit simulations listées comme terrains d'observation, n'ont donc pas toutes été observées de la même manière.

Une première phase, dite d'exploration, a été consacrée à la mise en œuvre d'un protocole d'observation limité à quelques outils classiques et éprouvés : le récit de tiers narrateur et les entretiens semi-directifs, afin de s'assurer l'existence la ludicité dont nous avons l'intuition, au sein de deux simulations. Un premier outil de scrutation de cette ludicité - l'analyse quantitative - a été mis en œuvre, pour essayer de structurer l'observation de notre matière d'œuvre. Des analyses de la ludicité ainsi mise en évidence sont effectuées pour valider les principaux ingrédients annoncés par l'analyse de l'état de l'art en matière de jeux et simulations.

A l'issue de cette première phase, l'existence de la ludicité étant acquise, le protocole d'observation a été renforcé pour améliorer la scrutation de la ludicité à l'aide d'un ensemble plus étoffé d'outils plus sophistiqués : questionnaires de débriefing à chaud des composants ludiques et de palette émotionnelle, et vidéo-analyse qualitative.

Une deuxième phase, dite de consolidation, a consisté à mobiliser ce protocole renforcé sur l'observation de quatre simulations pour identifier les avantages et inconvénients des outils d'observation, mais aussi pour resserrer la focale initialement large de chaque outil sur les manifestations ludiques réellement observées, et préciser les biais d'observations associés. Cette phase permet d'observer finement la ludicité et ses différentes composantes, et de documenter de manière plus précise et plus complète les analyses de la ludicité effectuées à partir des observations de la phase d'exploration. La ludicité esquissée à partir de l'état de l'art en matière de jeux et simulations, prend consistance à partir des résultats de nos analyses.

A l'issue de cette deuxième phase, nous disposons d'un protocole éprouvé, permettant d'observer assez finement la ludicité mais au prix d'une lourdeur de mise en œuvre qui n'est guère compatible avec les exigences de l'observation en temps réel, et le cantonne à l'observation en temps différé.

Une troisième et dernière phase d'observation, dite d'optimisation pour le temps réel, est consacrée à la mise à l'épreuve de ce protocole allégé pour le temps.

Nous présentons dans la table n°28, ci-dessous, les moyens d'observation mobilisés pour analyser la ludicité dans les différents terrains. Le « X » signale la mobilisation du moyen d'observation, le « (X) » signale la mobilisation d'une forme immature du moyen d'observation.

Nom normalisé	Environnement	Question-naires à chaud	Analyse quanti-tative	Entre-tiens semi-directifs	Récit du tiers nar-rateur	Vidéo-analyse quali-tative	Question-naire EPN-30
SI-CYCL-STESUZANNE-201606	Simulateur CREER - ANR SPICy - 23/06/2016 (équipe Sainte-Suzanne) Cyclone tropical et inondation		X	X	X	(X)	
SI-CYCL-STPAUL-201606	Simulateur CREER - ANR SPICy - 23/06/2016 (équipe Saint-Paul) Cyclone tropical et inondation		X	X	X	(X)	
SI-TMD_FF-ALES-201705	Simulateur CREER - Université d'Avignon Licence Pro - 16/05/2017 TMD et feu de forêt	X			X	X	X
SI-TMD_FF-ALES-201706	Simulateur CREER - Université d'Avignon Licence Pro - 15/06/2017 TMD et feu de forêt	X			X	X	X
HSI-CYCL-STESUZANNE-201710	In situ - ANR SPICy - 05/10/2017 (équipe Saint-Paul) Cyclone tropical et inondation	X			X	X	X
HSI-CYCL-STPAUL-201710	In situ - ANR SPICy - 05/10/2017 (équipe Saint-Paul) Cyclone tropical et inondation	X			X	X	X

Table n°28 : liste des dispositifs d'observation déployés sur les terrains d'observation

III.5.2. Phase d'exploration

Les simulations SI-CYCL-STESUZANNE-2016-06 et SI-CYCL-STPAUL-201606 ont servi de première étape dans notre démarche d'observation, en constituant un terrain d'exploration. Les options les plus simples à mettre en œuvre, c'est-à-dire nécessitant le moins de préparation théorique, ont été choisies à la fois pour s'assurer de l'existence de la ludicité et pour repérer les forces et faiblesses de options d'observation en vue d'une première sélection.

Nous présentons dans la table n°29, ci-après, les principales caractéristiques des deux terrains d'exploration. Les lettres P et S désignent respectivement Professionnels et Spécialistes.

Nom normalisé	Environnement	Nombre de joueurs	Type de joueurs	Nombre d'animateurs	Durée de simulation	Durée simulée	Situation familière
SI-CYCL-STESUZANNE-201606	Simulateur CREER - ANR SPICy - 23/06/2016 (équipe Sainte-Suzanne) Cyclone tropical et inondation	7	P/S	12	3h30	12h	Oui
SI-CYCL-STPAUL-201606	Simulateur CREER - ANR SPICy - 23/06/2016 (équipe Saint-Paul) Cyclone tropical et inondation	8	P/S	12	3h30	12h	Oui

Table n°29 : terrains d'exploration

L'équipe organisatrice du CREER a réalisé des captations vidéo en improvisant les emplacements des appareils et les modalités de démarrage et arrêt des enregistrements.

Les options d'observation suivantes sont mobilisées :

- le récit du tiers narrateur : il s'agit de raconter la simulation telle que l'observateur neutre qui voit le film de la captation vidéo, la reçoit,
- l'analyse quantitative : les activités visibles des joueurs, tant en interne dans la salle de crise (déplacements dans la salle, interactions entre joueurs, etc), qu'en externe, c'est-à-dire en lien avec les animateurs (par téléphone essentiellement), à partir des captations vidéo effectuées dans les salles de jeu,
- les entretiens semi-directifs : ils permettent d'accéder à la parole des joueurs sur leur propre jeu, et de vérifier la présence de certains éléments théoriques issus de la ludologie appliquée aux simulations de crise.

Ils permettent aussi de pallier la subjectivité du regard ludique : que le doctorant à la recherche du ludique voie du ludique dans la simulation est aussi bien révélateur du ludique qui est dans la simulation que du ludique qui est dans son regard, alors que déceler le ludique dans les propos que les participants peuvent tenir sur une simulation qu'ils n'ont pas envisagée *a priori* comme un jeu, conforte le diagnostic.

L'analyse repose essentiellement sur la recherche de structures ludiques identifiables (mise en place et entrée dans l'espace liminoïde, dissonances, autorité cognitive, interactions personnes - joueurs - personnages, etc) et une attention toute particulière portée sur ce qui advient autour de ces moments supposés critiques, en terme de manifestation de la ludicité (Goutx 2018).

A l'issue de l'exploration, nous aurons la certitude, et non plus seulement la conviction, de l'existence de la ludicité, mais nous aurons aussi acquis l'expérience nécessaire pour adapter le dispositif d'observation et tendre vers sa soutenabilité (les analyses quantitatives et les entretiens semi-directifs sont en effet très chronophages).

En particulier, la typologie des manifestations de la ludicité pourra être proposée et mise à l'épreuve des terrains d'optimisation. Dès l'analyse du terrain d'exploration, nous nous attacherons à identifier les constats qui correspondent à la typologie alors en cours d'élaboration.

Chaque salle fait l'objet d'une captation vidéo unique, sous un angle de vue fixe.

Des entretiens semi-directifs ont été conduits plusieurs semaines après ces simulations, à partir d'une grille d'entretien dont le caractère exploratoire transparaît assez nettement par rapport à la typologie de ludicité consolidée par la suite.

Nous reproduisons dans la table n°30, ci-après, la grille des questionnements guidant les entretiens semi-directifs conduits sur les terrains d'exploration. Cette grille est directement issue de la table n°5, page 129.

Thème	Sous-thème
Les personnages	Créer du personnage
	Incarner le personnage
	Relations ludiques des personnages entre eux
Compétence d'immersion	Immersion active
	Plaisir ludique
	Roleplay
Débordement du cadre de l'action imaginaire	Time-in, time-out
	Création endogène de matière de jeu

Table n°30 : grille des entretiens semi-directifs conduits à l'issue des simulations ANR SPICy de juin 2016 (SI-CYCL-STESUZANNE-201606 et SI-CYCL-STPAUL-201606)

Nous présentons dans la table n°31 la liste des 9 entretiens semi-directifs conduits fin 2016 et tout début 2017. Les neuf entretiens semi-directifs ont duré entre 33 et 75 minutes. Ils ont fait l'objet d'une transcription complète littérale.

Nom	Date	Simulation	Durée
David B.	18/08/2016	SI-CYCL-STESUZANNE-201606	59 mn
Julien M.	19/08/2016	SI-CYCL-STESUZANNE-201606	51 mn
François B.	22/08/2016	ANIBAS	33 mn
Pierre A.	29/09/2016	SI-CYCL-STESUZANNE-201606	56 mn
Céline G.	30/09/2016	SI-CYCL-STESUZANNE-201606	46 mn
Isabelle R.	03/10/2016	ANIBAS	49 mn
Olivier B.	06/10/2016	SI-CYCL-STPAUL-201606	35 mn
Eric C.	18/11/2016	SI-CYCL-STPAUL-201606	44 mn
Noémie F.	03/01/2017	ANIHAUT	75 mn

Table n°31 : entretiens semi-directifs conduits à l'issue des simulations ANR SPICy de juin 2016 (SI-CYCL-STESUZANNE-201606 et SI-CYCL-STPAUL-201606)

III.5.3. Phase de consolidation

Quatre simulations ont permis de déployer une version un peu plus accomplie du protocole, en testant deux instruments complémentaires mis au point ou adaptés à ces simulations : les questionnaires d'enquête post-simulations, et la vidéo-analyse qualitative.

Nous présentons dans la table n°32, ci-après, les principales caractéristiques des quatre terrains de consolidation. Les lettres E et P désignent respectivement des Etudiants et des Professionnels.

Nom normalisé	Environnement	Nombre de joueurs	Type de joueurs	Nombre d'animateurs	Durée de simulation	Durée simulée	Situation familière
SI-TMD_FF-ALES-201705	Simulateur CREER - Université d'Avignon Licence Pro - 16/05/2017 TMD et feu de forêt	18	E	9	2h	2h	Non
SI-TMD_FF-ALES-201706	Simulateur CREER - Université d'Avignon Licence Pro - 15/06/2017 TMD et feu de forêt	16	E/P	8	2h	2h	Non
HSI-CYCL-STESUZANNE-201710	In situ - ANR SPICy - 05/10/2017 (équipe Sainte-Suzanne) Cyclone tropical et inondation	4	P	10	3h	3h	Oui
HSI-CYCL-STPAUL-201710	In situ - ANR SPICy - 05/10/2017 (équipe Saint-Paul) Cyclone tropical et inondation	14	P	9	3h	3h	Oui

Table n°32 : terrains de consolidation

Pour ces terrains de consolidation, les moyens d'observations font l'objet d'ajustements. Nous avons conservé :

- les questionnaires (FUN, GROUP, SYMPA et EPN-30) qui donnent accès à des informations synthétiques et consistantes permettant de comparer entre elles les simulations en fonction de paramètres qu'on espère représentatifs, ainsi qu'à des statistiques exploitables,
- la vidéo-analyse qualitative qui donne accès à de nombreux indices de manifestations de ludicité et à leur interprétation, pourvu que les appareils de captation audio et vidéo soient positionnés de manière saisir l'ensemble des propos et des interactions entre les joueurs, et qu'on accepte d'y consacrer un temps conséquent. Il faut en effet démultiplier les visionnages et les ralentis pour capter l'ensemble des manifestations souvent assez ténues de la ludicité, au travers du crible de la typologie mise au point pour cette phase.

Les analyses quantitatives et les entretiens semi-directifs sont abandonnés pour cette phase :

- les analyses quantitatives montrent des limites dans l'interprétation des quantifications obtenues, et tout particulièrement dans l'imputation des signaux obtenus entre la mécanique ordinaire de la simulation et la ludicité qui nous intéresse exclusivement, pour un important coût de mise en œuvre en terme de temps passé,
- Les entretiens semi-directifs posent évidemment un problème d'accès aux joueurs, mais au-delà de cet aspect pratique, ils donnent certes accès au regard et propos réflexif des joueurs sur leur propre jeu, et confirment l'existence de la ludicité sous le regard croisé du chercheur et des joueurs, mais sans garantir aucunement l'exhaustivité des témoignages des joueurs, du fait de l'inévitable sélectivité de leur mémoire et des recombinaisons *a posteriori* des souvenirs de jeu.

Ces choix orientent l'analyse vers la traque de la ludicité dans l'ensemble de chaque simulation, et non plus seulement aux alentours de situations jugées critiques *a priori*, pour la manifestation de la ludicité.

A l'issue de cette phase, nous disposerons d'un protocole d'observation efficace pour identifier efficacement les manifestations de ludicité lors d'une simulation, mais encore au prix d'un temps d'analyse assez long, lié à l'ambition d'exhaustivité et d'analyse des observations.

III.6. Synthèse du dispositif d'observation

Le simulateur d'IMT Mines d'Alès reproduit fidèlement les fonctionnalités logistiques d'une véritable salle de crise. Les participants y sont immergés dans un environnement réaliste, où les animateurs déroulent des scénarios pédagogiques. L'équipe de participants poursuit ses buts tout

au long de la simulation, et se heurte à des obstacles manifestant un antagonisme, une adversité, jusqu'à atteindre un point culminant, un climax dramatique. Son enjeu principal est de maintenir les participants engagés dans le jeu, quitte à sauver la simulation au prix d'entorses au réalisme. Or, pour les joueurs, le réalisme est souvent évalué à l'aune de leur familiarité avec les situations simulées. Et à rechercher un tel réalisme, le scénario risque de se conformer à des événements connus et reconnaissables, et s'en trouver très prévisible. L'essentiel est que les doutes qui ne manqueront pas d'envahir les joueurs surpris ne soient pas évoqués pendant la simulation, mais conservés pour le débriefing : cela suppose finalement une forme de confiance entre les joueurs et l'équipe d'animation.

Nous choisissons de nous focaliser sur les effusions émotionnelles. Ces effusions résultent en effet d'une tension entre la convention de feintise et la lucidité que chaque joueur conserve. Leurs manifestations marquent l'échappement d'une bouffée de ludicité accumulée, que la vidéo-analyse qualitative peut capter.

Nous écartons l'observation directe, pour des raisons logistiques mais aussi parce qu'elle ne nous paraît pas permettre une observation objective et non-biaisée de la ludicité. Nous écartons également les analyses quantitatives faute de disposer d'un référentiel à quoi comparer les métriques résultantes, et de capacité d'y discerner la ludicité au sein de la mécanique ordinaire de la gestion de crise.

Des entretiens semi-dirigés permettent de recueillir la parole des joueurs, et d'y repérer des des concordances qui font sens pour comprendre ce qu'est la ludicité. Mais ce moyen d'observation est entaché de la subjectivité du chercheur, qui tend à voir ce qu'il espère trouver. De même, la mise en récit, individuel ou collectif, réalisée lors du débriefing systématique consistant à verbaliser l'expérience ludique suppose de se souvenir correctement de cette expérience éphémère et s'accorder entre joueurs de ce qui fait expérience commune.

Les questionnaires d'enquêtes issus de Tychsen et al. (2007) permettent de recueillir les impressions des joueurs à chaud, à l'issue de la simulation, et de caractériser leurs rapports au groupe, au plaisir ludique, aux personnages joués, en les comparant aux enquêtes sur les joueurs de jeux de rôles sur table ou en ligne. Il est aussi possible de questionner les joueurs sur les émotions qu'ils ont ressenties, à l'issue du jeu, selon une grille assez fine d'émotions de base positives, négatives et neutres, à l'aide du questionnaire EPN-31 (Pélissolo 2007) et d'accéder ainsi à ce qui confère à la simulation sa tessiture, sa richesse et sa fidélité à la réalité.

Mais le principal dispositif d'observation reposera sur la vidéo-analyse qualitative qui remédie aux faiblesses du récit et à la subjectivité des entretiens semi-dirigés, et donne accès directement à la ludicité au sein de la simulation, au moment où elle se manifeste. Les biais supposés, liés au fait que les joueurs se savent filmés, sera évalué en dénombrant les interactions entre les joueurs filmés et le dispositif qui les filme.

Nous pouvons récapituler ainsi notre protocole d'observation :

1. Visionnage de la captation vidéo jusqu'à identifier une effusion émotionnelle (juron, exclamation, geste exaspéré, rire, etc.).

2. Arrêt sur image, rembobinage d'une minute, puis d'une autre, jusqu'à détecter le démarrage de la séquence, fixant ainsi les bornes temporelles d'apparition et d'extinction de la manifestation de ludicité observée.

3. Vidéo-analyse qualitative de la minute écoulée jusqu'à l'effusion émotionnelle, en visionnant la même séquence autant de fois qu'il y a de personnages actifs, en considérant chacun d'eux comme s'il s'agissait du personnage principal de la séquence, et dont on consigne :

- la description de la situation de jeu, du contexte de simulation précédant l'apparition de la manifestation de ludicité observée,
- la description de la manifestation de ludicité,
- l'analyse de la manifestation de ludicité, de ses raisons sous-jacentes,
- la classe typologique dont relève la manifestation de ludicité.

4. Report de chacun de ces triplets (moment, joueur(s), classe typologique de ludicité) dans un chronogramme de la simulation.

5. Analyse de la ludicité

- mono-dimensionnelle, lorsqu'il s'agit des ludicités individuelles, joueur par joueur,
- bi-dimensionnelle, lorsqu'il s'agit de la ludicité collective.

Ces dispositifs d'observation, et surtout, notre protocole de vidéo-analyse de la ludicité, seront déployés sur huit terrains d'observation :

- quatre dans le simulateur du CREER, les quatre autres étant mis en place in situ, dans les locaux d'un gestionnaire de crise,
- six font jouer des professionnels, les deux autres faisant jouer des étudiants,
- cinq ont été joués par des équipes de 8 personnes et moins, les trois autres par des équipes de 14 personnes et plus,
- quatre ont duré 2 heures, deux ont duré 3 heures et deux ont duré près de 4 heures,
- cinq reposent sur un scénario de risques naturels, les trois autres reposant sur un scénario de risques technologiques.

Parmi ces huit simulations, il faut noter qu'on trouve des paires de simulations, qui permettent des comparaisons de situations similaires deux à deux.

IV. La ludicité, une réalité observable

À ce stade de nos travaux, nous avons l'intuition de l'existence d'une ludicité au sein d'une simulation de gestion de crise, à partir de l'état de l'art en matière de concepts ludiques et de quelques expériences concrètes de participation à des simulations de gestion de crise. Nos terrains d'observation scrutés à partir d'un protocole d'observation de résolution croissante, nous permettent d'aborder la première partie de notre question de recherche, en démontrant l'existence objective de cette ludicité.

Les performances et les biais du dispositif d'observation peuvent être documentés pour tirer le meilleur parti de chaque outil mobilisé, tout en optimisant leurs fonctionnalités à bon escient dans le processus d'optimisation du protocole.

IV.1. La détection de la ludicité

Les outils mobilisés dans le protocole d'observation fournissent des éclairages plutôt précis des dimensions ludiques de ce que nous observons dans les simulations de gestion de crise.

IV.1.1. Co-existence d'expériences ludiques

La mise en œuvre des questionnaires mesurant la qualité de l'expérience ludique, empruntés à Tychsen et al. (2007) qui les avaient eux-mêmes dérivés de Newman (2005), permet de mesurer la qualité de l'expérience ludique au sein de nos terrains d'optimisation, en agrégeant l'absorption, l'immersion, engagement, l'hédonisme, l'humour et l'ironie notamment. Nous retenons les questionnaires correspondant à trois composants principaux : l'expérience ludique globale (FUN), la dynamique de groupe (GROUP) et la proximité entre le personnage et le joueur (SYMPA).

Ce dispositif permet aussi de la comparer avec celle mesurée par Tychsen et al. (2008) pour trois types de jeux : les jeux de rôles sur table (*Pen and Paper*, ou PnP), les jeux de rôles sur ordinateur (*Computer Role Playing Game*, ou CRPG en abrégé) et les jeux de rôles sur ordinateur prévoyant que l'un des joueurs assure une fonction de régulation du jeu, à l'instar d'un meneur de jeu de rôle sur table (*Computer Role Playing Game with a human Game Master*, ou CRPG-GM en abrégé).

Le dispositif de Tychsen et al. (2008) a mobilisé 51 participants (37 hommes, 14 femmes) australiens et danois (36 australien, 15 danois), formant 10 groupes de 5 joueurs (sauf 1 groupe de 6 joueurs) âgés de 18 à 54 ans (pour une moyenne de 28,8 ans), pendant 3-4 heures (CRPG et CRPG-GM) voire 4-7 heures (PnP).

Ces conditions d'expérience nous paraissent proches des conditions de réalisation des simulations de nos terrains d'observation, qui ont réuni 46 joueurs ayant répondu au questionnaire d'enquête FUN-GROUP-SYMPA. Nous tirons également profit des éléments de dissemblance entre les simulations de nos terrains d'observation constitutifs d'une paire de semblables.

Nous présentons dans la table n°33, ci-après, les scores obtenus (en moyenne et écart-type) dans les 5 compartiments du questionnaire FUN et dans le score de synthèse FUN, sur une échelle de Likert de 1 à 5, à l'issue des simulations SI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, ainsi que, pour en permettre la comparaison, les scores publiés par Tychsen et al. (2008).

Nous présentons ensuite dans la table n°34 les scores obtenus (en moyenne, minimum, maximum et écart-type) dans les questionnaires FUN, GROUP et SYMPA, sur une échelle de Likert de 1 à 5, à l'issue des simulations SI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, ainsi que, pour en permettre la comparaison, les scores publiés par Tychsen et al. (2008).

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	HSI-CYCL-STESUZANNE-201710	SI-TMD-FF-ALES-201705	SI-TMD-FF-ALES.-201706	Tychsen et al. 2008	
	Moyenne (Écart-type)	Moyenne (Écart-type)	Moyenne (Écart-type)	Moyenne (Écart-type)	PnP	CRPG-GM
Nombre de joueurs	15	3	14	14		
Dissociation temporelle	3,13 (1,08)	4,33 (-)	4,25 (1,17)	3,69 (0,80)	3,98	3,41
Immersion focalisée	3,27 (0,80)	3,00 (-)	3,11 (0,63)	3,04 (0,32)	3,33	3,47
Plaisir intense	3,35 (0,80)	4,33 (-)	3,83 (0,66)	3,71 (0,52)	4,27	3,29
Engagement narratif	3,68 (0,51)	4,04 (-)	4,22 (0,55)	4,07 (0,53)	4,09	3,51
Intention de rejouer	3,41 (0,91)	4,00 (-)	4,20 (0,53)	4,46 (0,50)	4,21	3,50
Expérience ludique globale (FUN)	3,37 (0,82)	3,94 (-)	3,92 (0,71)	3,80 (0,54)	3,98 (0,55)	3,44 (0,81)

Table n°33 : scores du *construct* FUN et de ses *sub-constructs* sur la base des réponses (de 1 à 5) aux questionnaires à l'issue des simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, et références issues de Tychsen et al. 2008

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	HSI-CYCL-STESUZANNE-201710	SI-TMD-FF-ALES-201705	SI-TMD-FF-ALES.-201706	Tychsen et al. 2008	
	Minimum, Moyenne (Écart-type) et Maximum	Minimum, Moyenne (Écart-type) et Maximum	Minimum, Moyenne (Écart-type) et Maximum	Minimum, Moyenne (Écart-type) et Maximum	PnP	CRPG-GM
Nombre de joueurs	15	3	14	14		
Expérience ludique globale (FUN)	2,23 3,37 (0,82) 4,65	3,20 3,94 (-) 4,60	3,18 3,92 (0,71) 4,76	3,18 3,80 (0,54) 4,29	2,13 3,98 (0,55) 4,70	1,66 3,44 (0,81) 4,86
Dynamique de groupe (GROUP)	3,25 4,13 (0,76) 5,00	3,80 4,04 (-) 4,38	3,00 3,77 (1,05) 4,60	3,38 4,15 (0,92) 4,63	1,71 3,80 (0,69) 5,00	1,57 3,45 (0,75) 4,57
Proximité joueur - perso (SYMPA)	2,50 3,43 (0,93) 5,00	4,13 4,42 (-) 4,63	2,75 3,79 (1,04) 4,38	2,63 3,64 (1,16) 4,75	3,65	3,49

Table n°34 : Scores des *constructs* FUN, GROUP et SYMPA sur la base des réponses (de 1 à 5) aux questionnaires à l'issue des simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, et références issues de Tychsen et al. 2008

Nous remarquons d'emblée que les données des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et HSI-CYCL-STPAUL-201710 montrent (tables n°28 et 29) une grande proximité avec les données publiées par Tychsen et al. (2008) pour les deux types de jeux PnP et CRPG-GM, au niveau des valeurs moyennes et des valeurs maximum. Cela ne suffit pas à prouver que les simulations sont des jeux, mais il est clair qu'on y joue et que l'expérience utilisateur est proche d'une expérience ludique.

Plus précisément, l'expérience ludique observée pour les simulations de gestion de crise SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-AMES-201706 et HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, ressemble plutôt à celle des jeux de rôles sur table : ceci renvoie au fait que l'essentiel des actions ludiques sont produites par des interactions directes entre participants et avec les animateurs, dans un rapport équilibré de co-élaboration de la diégèse.

De son côté, l'expérience ludique observée pour la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, ressemble plutôt à celle des jeux de rôles sur ordinateur avec un joueur faisant office de meneur de jeu. Ce type de jeu offre moins de possibilités d'interactions entre les joueurs et le système de jeu en vue de le modifier, qu'un jeu de rôle sur table. C'est comme si les participants de HSI-CYCL-STPAUL-201710 avaient perçu la simulation comme une diégèse dans laquelle ils seraient immergés sans toutefois en devenir partie intégrante.

Il est remarquable que cette différence de similitude coïncide avec la différence principale entre ces simulations : simulations en simulateurs ressemblant aux jeux de rôles sur table, simulation *in situ* ressemblant à un jeu sur ordinateur. Cela paraît à rebours de ce à quoi on se serait attendu, en considérant simplement les dispositifs de simulation : le simulateur, envisagé comme un environnement contrôlé pour déployer la simulation, aurait pu conduire à une expérience CRPG-GM, tandis que la simulation déployée dans l'environnement ordinaire des équipes de gestion de crise, aurait pu offrir plus d'interactions. L'analyse approfondie de ces simulations donne la clef de ces expériences ludiques à front renversé : les difficultés matérielles de mise en œuvre de la simulation dans le contexte hors simulateur (HSI), ainsi que des questions sur le réalisme du scénario déroulé pour une situation qui leur paraissait familière, ont pu conférer à la simulation une apparente étrangeté, tenant à distance les participants et leur donnant l'impression qu'ils pouvaient difficilement infléchir le cours de la simulation. A l'inverse, dans les deux simulations en simulateur (SI), les participants ont eu affaire à un dispositif rôdé, fonctionnant correctement et déroulant un scénario qui ne leur était pas très familier, dans lequel ils se sont volontiers plongés.

A cet égard, la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 fait jeu à part. Ses scores, reposant sur trois participants seulement, se rapprochent plutôt de ceux du jeu de rôle sur table. Pourtant, le dispositif ludique est très semblable à celui de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710. Mais là encore, l'analyse approfondie de cette simulation met en évidence les très nombreuses interactions directes entre les trois joueurs et les trois observateurs présents en salle de jeu. On peut supposer que ces trois observateurs ont littéralement incarné l'omniprésence de l'équipe d'animation dans l'espace de jeu, quand bien même les observateurs n'auraient aucunement manifesté en salle le moindre pouvoir sur le déroulement de la simulation.

On en retient d'une manière générale que ce n'est pas le dispositif qui produit l'expérience ludique, mais bien la façon dont le jeu s'incarne et se déroule dans chaque simulation.

Entrons plus en profondeur dans l'analyse des scores issus de ces questionnaires d'enquête.

- **Analyse des scores de FUN :**

La simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 présente des scores de FUN nettement inférieurs à ceux des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et 201706, ainsi que HSI-CYCL-STESUZANNE-201710. Pourtant, les scores maximum de FUN sont assez proches dans les quatre simulations. Il faut donc croire que l'expérience ludique dans la simulation HSI-CYCL-

STPAUL-201710 a été affectée par un nombre plus élevé de scores médiocres en FUN parmi les 15 joueurs, ce qui transparaît également dans les scores minimum de FUN. Le fait que ce soit la simulation hors simulateur qui présente ces scores médiocres, par rapport aux deux simulations en simulateur, n'est évidemment pas significatif : on ne peut pas conclure d'un nombre de simulations aussi réduit une conclusion aussi définitive que celle qui énoncerait que les simulations hors simulateur sont moins amusantes, en termes d'expérience ludique, que les simulations en simulateur.

Nous présentons dans la figure n°10 les scores minimum, moyens, et maximum de FUN, sur une échelle de Likert de 1 à 5, dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706.

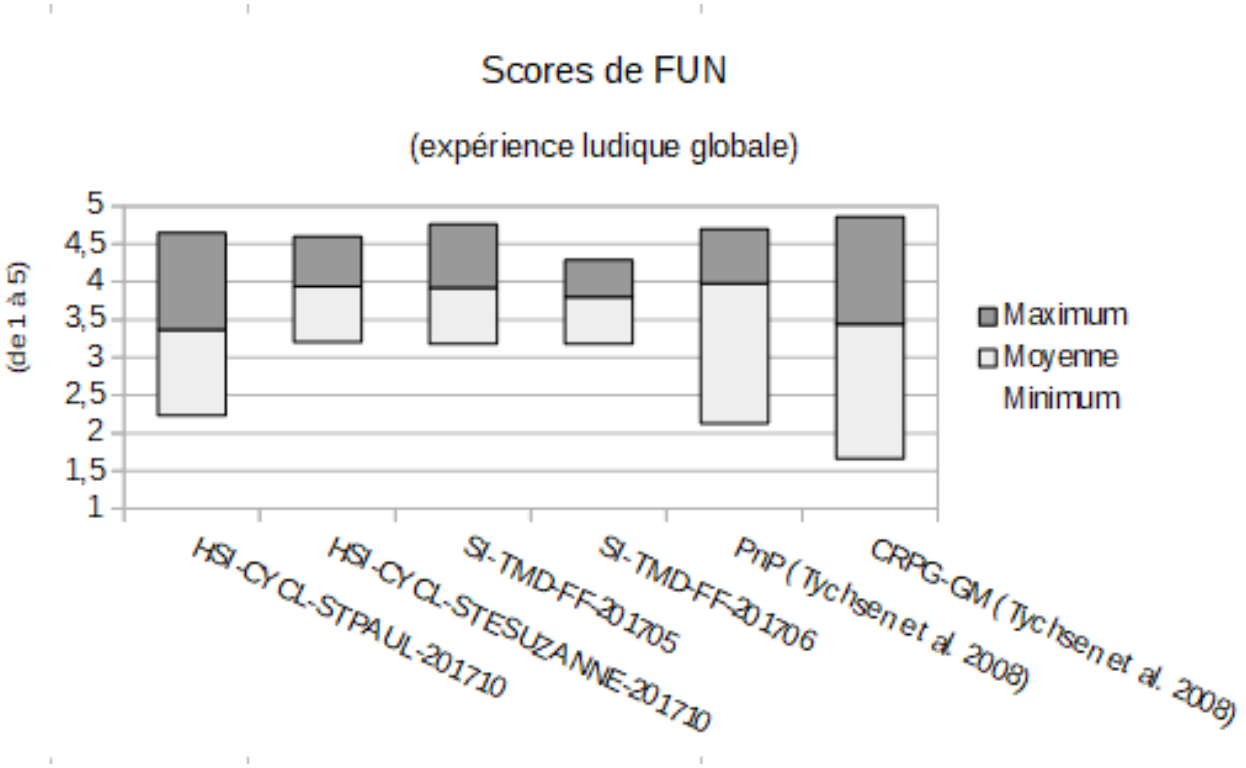


Figure n°10 : scores de FUN dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

En examinant les cinq sous-scores constitutifs du score de FUN, nous notons que les sous-scores de dissociation temporelle, plaisir intense et intention de rejouer, sont sensiblement inférieurs pour les participants de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 à ceux des simulations HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et SI-TMD-FF-201705 et 201706, tout en présentant des écarts-types sensiblement plus élevés. Là encore, il est tentant de penser qu'il s'est trouvé, parmi les participants de HSI-CYCL-STPAUL-201710, une partie significative ayant vécu une expérience ludique comparable à celle vécue par les participants des simulations HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-201705 et 201706, tandis que le reste du groupe aura vécu une expérience ludique dégradée dans ces trois composants. L'analyse qualificative de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 met en évidence une scission du groupe de participants.

On peut ainsi affiner le diagnostic général posé sur ces simulations, en termes de similitudes : une partie des participants de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 a vécu une expérience proche de celle d'un jeu de rôle sur table, plutôt très positive sur un plan ludique, tandis qu'une autre partie des participants de cette simulation a vécu une expérience moins immersive, plus proche d'un CRPG-GM. C'est d'ailleurs assez cohérent avec le fait que les statistiques de Tychsen et al. (2008) étaient constituées à partir de groupes de cinq participants : on peut subdiviser les groupes

des participants mobilisés dans les simulations de gestion de crise en trois sous-groupes, en demeurant dans un rapport de similitude permettant la comparaison des sous-scores obtenus.

Autrement dit, le questionnaire de Tychsen et al. (2008) donne accès à plusieurs niveaux d'expérience ludique, pourvu qu'on regroupe les réponses des joueurs en fonction du type de jeu auquel ils ont joué. Ceci permet de penser que, si dans deux des trois simulations passées au crible de ce questionnaire, la quinzaine de participants a vécu une expérience ludique proche de celle observée pour des groupes de cinq joueurs dans la référence de Tychsen et al. (2008), plusieurs types de jeu différents peuvent co-exister au sein d'une même simulation.

- **Analyse des scores de GROUP :**

Nous présentons dans la figure n°11 les scores minimum, moyens, et maximum de GROUP, sur une échelle de Likert de 1 à 5, dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706.

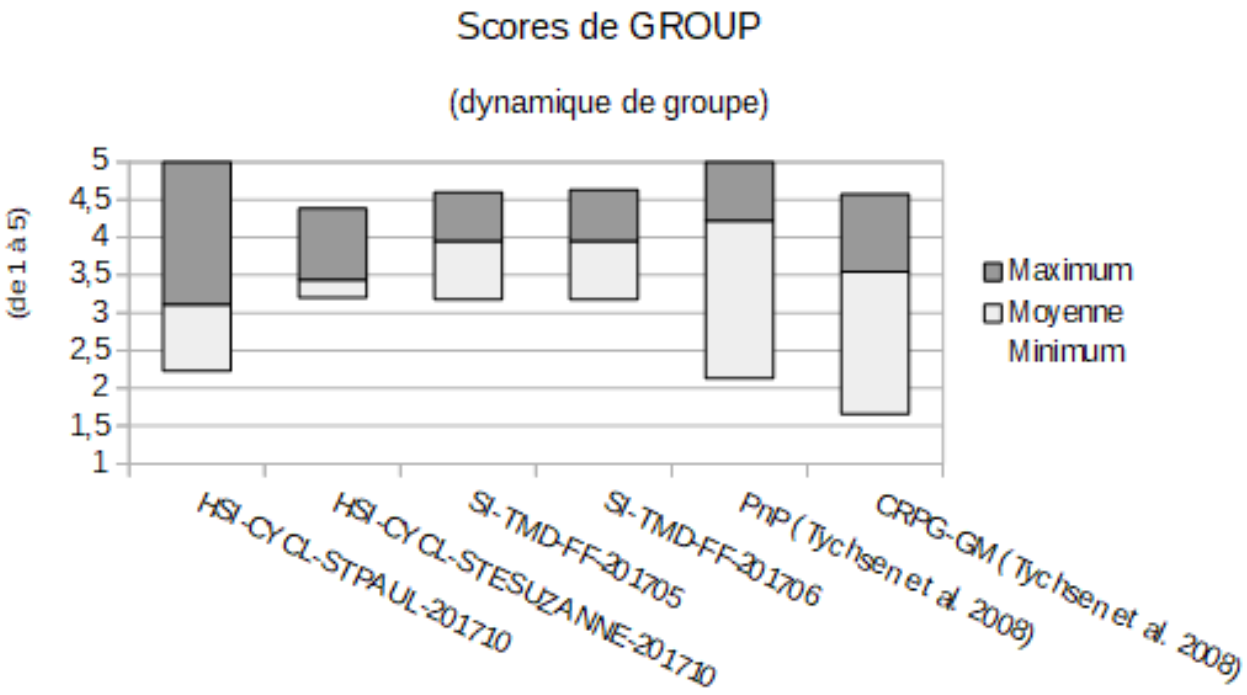


Figure n°11 : scores de GROUP dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

On constate que les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et SI-TMD-FF-ALES-201706 présentent des scores très proches en matière de dynamique de groupe (GROUP), nettement supérieurs à celui de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705.

Cela tient probablement au fait qu'il s'agit de trois groupes de participants ayant une expérience professionnelle dans des métiers de gestion de crise, qui ont des habitudes de fonctionnement collectif, tandis que dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, les participants, plutôt jeunes, étudiants sans expérience de la gestion de crise, se sont fortement impliqués dans la simulation, parfois de manière exubérante, et pleinement dans les rôles des personnages à incarner : ils ont fonctionné de manière assez individuelle, chacun faisant de son mieux pour jouer le plus efficacement possible, au détriment d'une certaine dynamique collective (difficulté à tenir des points de situation, à y faire circuler la parole et à s'écouter les uns les autres).

- **Analyse des scores de SYMPA :**

Nous présentons dans la figure n°12 les scores minimum, moyens, et maximum de SYMPA, sur une échelle de Likert de 1 à 5, dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706.

Paradoxalement, les scores de proximité entre le joueur et son personnage (SYMPA) sont les plus faibles pour les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710 et SI-TMD-FF-ALES-201706, qui mobilisent pourtant des participants ayant une certaine expérience professionnelle et jouant des rôles proches de leur propre rôle en réalité, tandis que ces scores de SYMPA sont plus élevés pour la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 où les participants étaient des étudiants sans aucune expérience professionnelle, notamment dans le domaine de la gestion de crise.

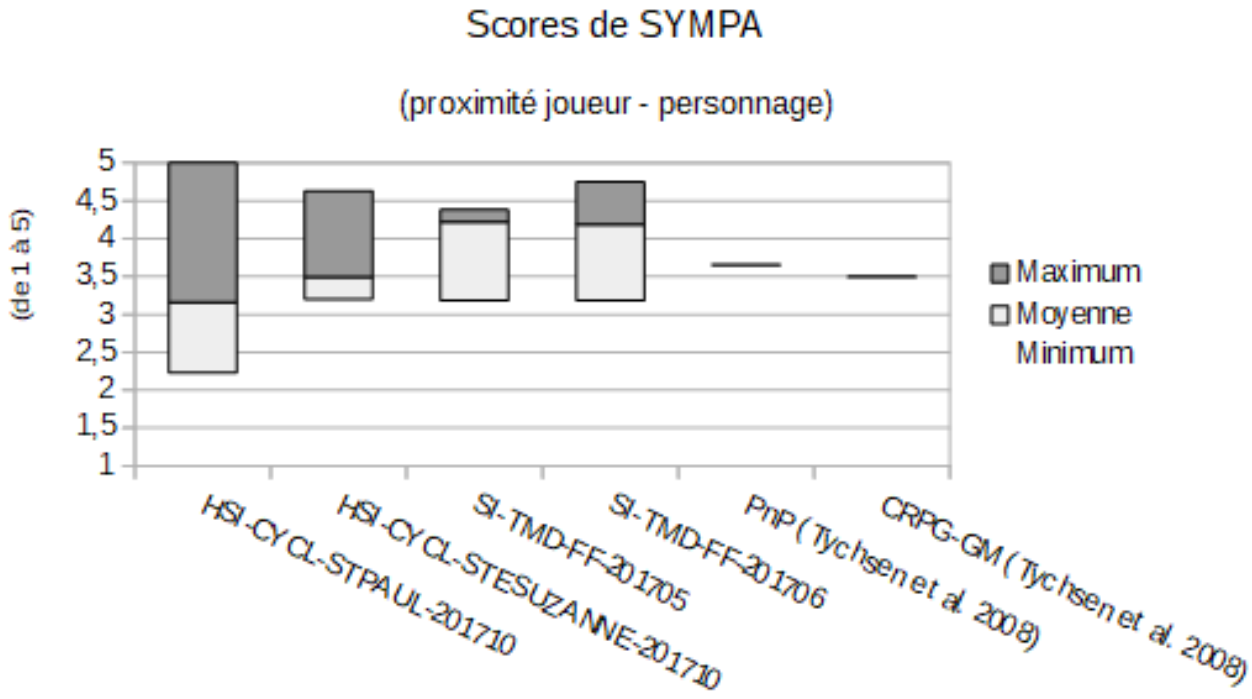


Figure n°12 : scores de SYMPA dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Ceci suggère que le fait de joueur ces personnages était plus convaincant pour des participants sans connaissance pratique de ces rôles, et correspondait mieux à l'idée qu'ils s'en faisaient, tandis que les participants un peu plus expérimentés ont semblé moins à l'aise avec ces rôles, soit parce qu'ils leur ont paru trop théoriques, soit parce qu'ils leur ont paru être pris en compte dans la simulation d'une manière qui les a gênés, par rapport à la performance attendue de ces personnages en situation réelle.

La simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 est atypique à cet égard : les participants y sont des professionnels des affaires municipales, endossant des responsabilités de gestion de crise, et présentent des scores de SYMPA très élevés. Cela suggère que ces trois participants ont joué leur rôle en conformité avec l'idée qu'ils s'en font (ce que nous pourrons vérifier plus loin, dans l'analyse approfondie de cette simulation).

- **Biais de mesure**

Tout questionnaire emporte certains risques de réponses biaisées ou erronées qui peuvent affecter la qualité finale des scores obtenus et l'analyse qui s'ensuit. Par exemple, lorsqu'il est trop long, ou proposé alors que les répondants sont dans un certain état de fatigue ou de lassitude, il peut induire des effets d'inattention, de halo ou de notoriété.

Les questionnaires de FUN, GROUP et SYMPA n'échappent pas à ces risques, d'autant qu'ils sont proposés aux joueurs à l'issue de deux ou trois heures de simulation sans pause, et au sein d'un questionnaire agrégeant les dispositifs d'observation de deux ou trois doctorants.

Leur construction offre toutefois quelques possibilités de détecter la survenance de ces risques et d'invalider, le cas échéant, les réponses apportées au questionnaire.

Ainsi, le questionnaire FUN comporte une question n°5 « J'ai trouvé que mon rôle était fun », qu'on est tenté de rapprocher de la question n°1 du questionnaire SYMPA apparemment redondante : « c'était fun de jouer ce rôle ».

Nous présentons dans la table n°35 les scores obtenus (en moyenne et écart-type) sur une échelle de Likert de 1 à 5, dans les deux questions (la n°5 du questionnaire FUN et la n°1 du questionnaire SYMPA) pour les quatre simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, ainsi que la différence entre ces scores en moyenne.

Si on compare les scores obtenus dans ces deux questions pour les quatre simulations équipées des questionnaires de Tychsen et al. (2008), on note un biais assez net de +0,37 à +0,81 qu'il est difficile d'interpréter.

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	**HSI-CYCL-STESUZANNE-201710**	**SI-TMD-FF-201705**	**SI-TMD-FF-201706**
FUN n°5 : « J'ai trouvé que mon rôle était fun »	2,64 (0,84)	3,00 (-)	3,92 (0,95)	3,27 (1,30)
SYMPA n°1 : « c'était fun de jouer ce rôle »	3,07 (1,16)	4,67 (-)	4,29 (0,83)	4,08 (1,44)
Différence	0,43	1,67	0,37	0,81

Table n°35 : comparaison des scores de FUN n°5 et SYMPA n°1 dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Il peut traduire une dérive d'inattention, liée à la lassitude accumulée sur 23 questions séparant ces deux questions similaires. Il peut aussi traduire un effet d'initialisation, la question FUN n°5 étant encapsulée dans le questionnaire intitulé « expérience ludique », tandis que la question SYMPA n°1 est encapsulée dans le questionnaire « distance entre le joueur et le personnage ».

En tout état de cause, l'écart est tellement systématique que si l'on décidait d'invalider les réponses comportant un écart entre les réponses à ces deux questions, on serait amené à invalider la quasi-totalité des scores issus des questionnaires. On peut aussi considérer que la différence dans la formulation des deux questions est suffisamment consistante, quoique subtile, pour induire des réponses valides sensiblement différentes. En effet, la question FUN n°5 renvoie au rôle et à son caractère amusant, ce à quoi les joueurs peuvent ne pas totalement adhérer en considérant le contenu de la fiche rôle, alors que la question SYMPA n°1 renvoie plutôt à l'activité de se couler dans ce rôle, de l'incarner, qui peut être plus enthousiasmante que la lecture de la fiche de rôle.

Une autre manière de détecter des réponses erronées aux questionnaires est de repérer des réponses dissonantes, manifestant un écart sensible sur une question par rapport aux réponses apportées aux autres questions appartenant au même sous-ensemble. Un tel écart est suspect, sans constituer une preuve définitive d'erreur. L'alternance irrégulière de questions formulées de manière classiquement interrogative ou de manière interro-négative, consolide la suspicion d'erreur. On peut alors se risquer à rectifier la réponse erronée, si son négatif correspond mieux à la moyenne des réponses apportées aux autres questions appartenant au même sous-ensemble.

Enfin, quelques répondants sont pris en flagrant délit de réponse bâclée, cochant d'une traite toutes les réponses identiques, pour toutes les questions : c'est notamment le cas d'un répondant ayant coché « tout à fait d'accord » pour les dix questions du questionnaire SYMPA, et notamment les deux dernières : « je me sens très proche de ce rôle » et « je ne partage pas les valeurs ou les objectifs de ce rôle ».

Finalement, en considérant ces biais de mesure, nous n'avons été amené à n'invalider parmi les questionnaires des simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 que ceux qui avaient manifestement été bâclés (réponse uniforme pour toutes les questions de l'un des questionnaires).

- **Biais de genre**

Comme toute analyse impliquant des groupes humains, il convient d''examiner les scores dans les trois simulations, en fonction du genre, à la recherche d'éventuels biais sociologiques.

Nous présentons dans la table n°36, ci-après, les scores obtenus sur une échelle de Likert de 1 à 5, dans les compartiments du questionnaire FUN, ainsi que le score de synthèse FUN, et dans les questionnaires GROUP et SYMPA, en différenciant les réponses des hommes et les réponses des femmes, pour les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706. Les données de la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 ne sont pas exploitées, s'agissant de trois joueurs seulement, tous de genre masculin. Nous y figurons en gras les scores pour lesquels une différence significative est décelée entre les réponses des hommes et les réponses des femmes.

La comparaison de l'ensemble des scores pour les trois simulations équipées des questionnaires de Tychsen et al. (2008) ne met en évidence des écarts perceptibles entre scores des hommes et scores des femmes que pour le questionnaire GROUP. L'écart paraît toutefois trop faible (0,27 pour une valeur centrée de 4,01) pour considérer qu'il est significatif d'un biais de genre.

Au sein du score de FUN, deux des cinq composants (*sub-construct*) présentent des écarts perceptibles entre scores des hommes et scores des femmes : la dissociation temporelle (les femmes y étant en moyenne plus sensibles que les hommes) et l'immersion focalisée (les hommes y étant en moyenne plus engagés que les femmes). Les écarts sont modérés, mais tout de même supérieurs à 10% de déviation par rapport à la valeur moyenne : 0,39 pour l'un (sur une valeur moyenne de 3,68) et 0,31 pour l'autre (pour une valeur moyenne de 3,13).

Pour autant, il nous semble que ce biais de genre doit être relativisé. Ou du moins, expliqué par les rôles tenus. En effet, dans les deux simulations, on remarque que les femmes tiennent presque les mêmes rôles (communication, hébergement, écoles) à l'exception notable du rôle de directrice/directeur des opérations de secours. Les modalités d'attribution des rôles pourraient être questionnées, car elles conduisent de fait à genrer ces rôles, dont on peut supposer qu'ils offrent aux joueurs qui les tiennent des expériences ludiques spécifiques. Autrement dit, il est possible de faire l'hypothèse que ce n'est pas le genre des joueurs/joueuses qui biaise les scores ludiques, mais le genre des joueurs/joueuses qui biaise l'attribution des rôles, laquelle conduit à des biais de distribution des scores ludiques.

	HSI-CYCL-STPAUL-201710		SI-TMD-FF-ALES-201705		SI-TMD-FF-ALES-201706		Totaux	
	(H)	(F)	(H)	(F)	(H)	(F)	(H)	(F)
Nombre	13	2	11	3	9	4	33	9
Proportion	87 %	13 %	79 %	21 %	69 %	31 %	78 %	22 %
Âge moyen	51	48	21	21	35	31	37	31
Dissociation temporelle	3,00	4,00	4,36	3,83	3,55	4,10	**3,60**	**3,99**
Immersion focalisée	3,35	2,75	3,18	2,83	3,00	3,00	**3,20**	**2,89**
Plaisir intense	3,27	3,90	3,81	3,93	3,64	3,69	3,55	3,82
Engagement diégétique	3,65	3,88	4,28	3,94	4,18	3,65	4,00	3,80
Intention de rejouer	3,37	3,50	4,32	3,78	4,43	4,40	3,98	3,99
FUN	3,33	3,61	3,99	3,66	3,76	3,77	3,67	3,70
GROUP	4,06	4,63	3,69	4,15	4,10	4,08	**3,95**	**4,22**
SYMPA	3,36	3,88	3,77	3,83	3,83	3,44	3,62	3,67

Table n°36 : comparaison des scores en fonction des genres - (H) pour Hommes, (F) pour Femmes - dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

- **Conclusion partielle**

Les questionnaires de Tychsen et al. (2008) sont encourageants pour valider notre hypothèse de départ, en mettant en évidence le fait que l'expérience vécue par les participants à trois simulations de gestion de crise est similaire à l'expérience ludique observée et mesurée dans des groupes de joueurs de jeux de rôles sur table ou sur ordinateur.

Ils nous invitent également à penser que plusieurs types d'expériences ludiques peuvent co-exister au sein d'un groupe élargi d'une quinzaine de personnes participant à une même simulation, en fonction notamment du rapport des participants à l'élaboration de la diégèse, ou du moins, leur sentiment de pouvoir infléchir ou non la diégèse produite par l'équipe d'animation.

Toutefois, ils ne constituent qu'un début de preuve de la nature ludique des expériences vécues par les participants à ces simulations et ils ne donnent accès qu'à une auto-évaluation très synthétique de l'expérience ludique. Bien que faciles à mobiliser, ils ne nous paraissent pas devoir faire partie du protocole que nous proposons de retenir, finalement, pour observer la ludicité.

IV.1.2. Résolution et haute-fidélité émotionnelle

L'état de l'art en matière de jeux de rôles grandeur nature nous a conduit à identifier la haute-résolution émotionnelle comme une spécificité de l'engagement ludique dans ce type de simulation incarnée, engageant de vraies personnes dans des personnages de fiction, réalisant des actions sans intermédiation d'équipement ludique, comme des acteurs directs de leur rôle.

Pour évaluer le contenu émotionnel des simulations de gestion de crise, nous avons mobilisé le questionnaire EPN-30, c'est-à-dire l'EPN-31 réduit à 30 émotions intrinsèques de base. Le degré d'occurrence de ces 30 émotions est auto-évalué par chaque participant à chaud, à l'issue de la simulation, sur une échelle Likert à 5 niveaux qui varie de 1 à 5, une valeur de 1 correspondant à l'absence de manifestation de l'émotion correspondante. Les scores obtenus sont moyennés, et un

écart-type calculé : on se souviendra toutefois, dans l'analyse, qu'une valeur de 1 (et non de 0 !) correspond à l'absence de manifestation de l'émotion correspondante.

Nous présentons dans la table n°37 et dans la figure n°13, ci-après, les données relatives aux émotions transcrites à chaud par les joueurs des simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 au moment du débriefing. Les données de la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, trop peu nombreuses pour en tirer des conclusions, sont exclues de l'analyse. Ces mesures d'émotions ne sont toutefois pas des valeurs absolues et, comme l'a souligné Pélissolo (2007), nous ne disposons d'aucun référentiel à quoi les comparer. Nous avons donc procédé à une extension de ce questionnaire d'enquête EPN-30, à des permanenciers de crise[80], confrontés à des situations réelles similaires à celles proposées dans les simulations d'optimisation. 21 personnes ont répondu à ce questionnaire, en 06/2017 et en 02/2018, et les résultats obtenus figurent en dernière colonne de la table n°37.

Ces données sont ordonnées dans l'ordre décroissant pour mettre en évidence celles qui sont survenues le plus souvent, et celles qui sont survenues le moins souvent. Dans la table n°37, les émotions positives sont dans les lignes jaunes, les émotions négatives sont dans les lignes bleues et les émotions liées à la surprise sont dans les lignes violettes. Y figurent également, à titre de comparaison, les données récoltées auprès de permanenciers de crise en 2017 et 2018. La figure n°14 montre ces mêmes données dans un diagramme radar.

Il est compliqué de fixer arbitrairement une limite en-dessous de laquelle on considérerait qu'il est pleinement légitime de retirer l'item du questionnaire, pour les simulations de gestion de crise, au motif que l'émotion en question n'a pas été vraiment perçue lors des trois simulations d'optimisation. Une limite fixée à 2,00, par exemple, conduirait à ne conserver que les 11 premiers items, constituant ainsi un questionnaire EPN-11 dédié aux simulations de gestion de crise.

Cette difficulté traduit cependant une sorte de qualité des simulations observées, en termes de richesse émotionnelle : la continuité entre les émotions moins fréquentes, et les émotions les plus présentes, sans décrochage, dénote d'un engagement émotionnel des joueurs riche et diversifié.

Les quatre émotions les plus ressenties sont la satisfaction, le plaisir, la sympathie et la bienveillance, avec des scores moyens compris entre 2,80 et 3,24. Ce sont des émotions positives. Les deux premières (satisfaction et plaisir) sont la gratification naturelle d'une activité ludique réussie. Les deux suivantes (sympathie et bienveillance) traduisent un bon esprit collectif, solidaire, exempt de rivalités pendant ces heures de mise à l'épreuve.

Les deux premières émotions négatives arrivent en cinquième et dixième position : la confusion, avec un score moyen de 2,41 et l'inquiétude, avec un score moyen de 2,12. Quoique négatives, ces deux émotions sont conformes aux attentes des concepteurs des simulations, car une situation de crise réaliste devrait en effet susciter de la confusion, par la perte de repères et le brouillard d'informations qu'elle génère, et de l'inquiétude, en plaçant les gestionnaires de crise devant leurs responsabilités et les conséquences de leurs décisions (Sauvagnargues et al. 2019).

Les neuf émotions les moins ressenties (peur, culpabilité, découragement, chagrin, dégoût, tristesse, fureur, honte et humiliation) présentent des scores inférieurs ou égal à 1,35, avec des écarts-types inférieurs à 0,60. Leur survenance est logiquement étouffée par la présence des quatre émotions les plus fortes (satisfaction, plaisir, sympathie, bienveillance), même si le questionnaire EPN-30 repose sur l'hypothèse d'une possible superposition d'émotions négatives et positives. On pourrait considérer que ces neuf émotions surchargent inutilement le questionnaire lorsqu'il s'agit d'observer les simulations de gestion de crise, et pourraient en être retirées.

---

[80] Les permanenciers de crise sont des personnes qui assurent des permanences pour rejoindre une cellule de crise le cas échéant. Nous les distinguons des gestionnaires de crise, dont la gestion de crise est le coeur de métier : militaires, pompiers, forces de l'ordre.

		HSI-CYCL-STPAUL-201710	SI-TMD-FF-ALES-201705	SI-TMD-FF-ALES-201706	Total	Enquête permanencier 2017-2018
1	Satisfaction	2,44 (1,06)	3,85 (0,90)	3,43 (1,22)	3,24 (1,06)	3,81 (0,60)
2	Plaisir	2,06 (1,24)	3,92 (1,00)	3,71 (1,33)	3,23 (1,19)	2,95 (1,02)
3	Sympathie	1,75 (1,06)	2,92 (1,04)	2,21 (1,12)	3,00 (1,07)	3,14 (1,06)
4	Bienveillance	2,71 (1,31)	2,69 (1,32)	3,00 (1,41)	2,80 (1,35)	3,62 (0,92)
5	Confusion	1,82 (0,95)	2,62 (1,04)	2,79 (1,19)	2,41 (1,06)	2,52 (1,03)
6	Étonnement	1,88 (0,89)	2,86 (1,41)	2,31 (1,11)	2,35 (1,14)	2,76 (0,89)
7	Surprise	1,56 (0,81)	2,31 (1,32)	3,07 (1,14)	2,31 (1,09)	2,71 (0,72)
8	Joie	1,74 (1,00)	2,71 (1,27)	2,46 (1,20)	2,30 (1,16)	2,67 (1,15)
9	Bonheur	1,94 (1,39)	2,14 (0,95)	2,46 (1,33)	2,18 (1,22)	2,29 (1,10)
10	Inquiétude	2,12 (0,93)	1,75 (0,97)	2,50 (1,22)	2,12 (1,04)	3,67 (0,95)
11	Fierté	1,53 (0,87)	2,36 (1,34)	2,31 (1,49)	2,07 (1,23)	3,29 (0,96)
12	Irritation	1,50 (0,75)	2,29 (1,14)	1,89 (0,85)	1,89 (0,91)	2,48 (1,03)
13	Nervosité	1,38 (0,62)	2,57 (1,40)	1,69 (0,95)	1,88 (0,99)	3,86 (0,85)
14	Anxiété	1,58 (0,93)	2,29 (1,33)	1,56 (0,93)	1,81 (1,06)	3,52 (1,08)
15	Embarras	1,76 (0,75)	2,14 (1,29)	1,46 (0,78)	1,79 (0,94)	2,52 (0,98)
16	Affection	1,59 (0,94)	1,79 (1,12)	1,77 (0,93)	1,72 (1,00)	2,29 (0,90)
17	Solitude	1,12 (0,33)	2,07 (1,14)	1,38 (0,87)	1,52 (0,78)	2,33 (1,15)
18	Colère	1,32 (0,53)	1,86 (0,95)	1,38 (0,65)	1,52 (0,71)	2,10 (1,04)
19	Stupéfaction	1,28 (0,58)	2,00 (1,18)	1,23 (0,44)	1,50 (0,73)	2,10 (0,77)
20	Tendresse	1,19 (0,54)	1,50 (0,76)	1,69 (1,18)	1,46 (0,83)	1,52 (0,68)
21	Regret	1,44 (0,81)	1,57 (1,16)	1,23 (0,60)	1,41 (0,86)	1,67 (0,66)
22	Peur	1,24 (0,56)	1,57 (0,76)	1,23 (0,44)	1,35 (0,59)	2,05 (1,07)
23	Culpabilité	1,06 (0,24)	1,64 (0,84)	1,27 (0,60)	1,32 (0,56)	1,52 (0,60)
24	Découragement	1,29 (0,59)	1,50 (0,65)	1,04 (0,14)	1,28 (0,46)	1,67 (0,97)
25	Chagrin	1,00 (0,00)	1,14 (0,36)	1,31 (0,75)	1,15 (0,37)	1,67 (0,97)
26	Dégoût	1,00 (0,00)	1,21 (0,58)	1,04 (0,14)	1,08 (0,24)	1,29 (0,46)
27	Tristesse	1,06 (0,25)	1,21 (0,43)	1,00 (0,00)	1,08 (0,23)	1,71 (0,96)
28	Fureur	1,00 (0,00)	1,21 (0,80)	1,00 (0,00)	1,07 (0,27)	1,19 (0,51)
29	Honte	1,06 (0,24)	1,14 (0,36)	1,00 (0,00)	1,07 (0,20)	1,19 (0,51)
30	Humiliation	1,06 (0,24)	1,07 (0,27)	1,06 (0,24)	1,06 (0,25)	1,19 (0,51)

Table n°37 : émotions ressenties par 46 participants aux simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, à travers le questionnaire EPN-30 et par les 21 permanenciers de crise interrogés en 06/2017 et 02/2018 - émotions positives en jaune, émotions négatives en bleu, émotions liées à la surprise en violet

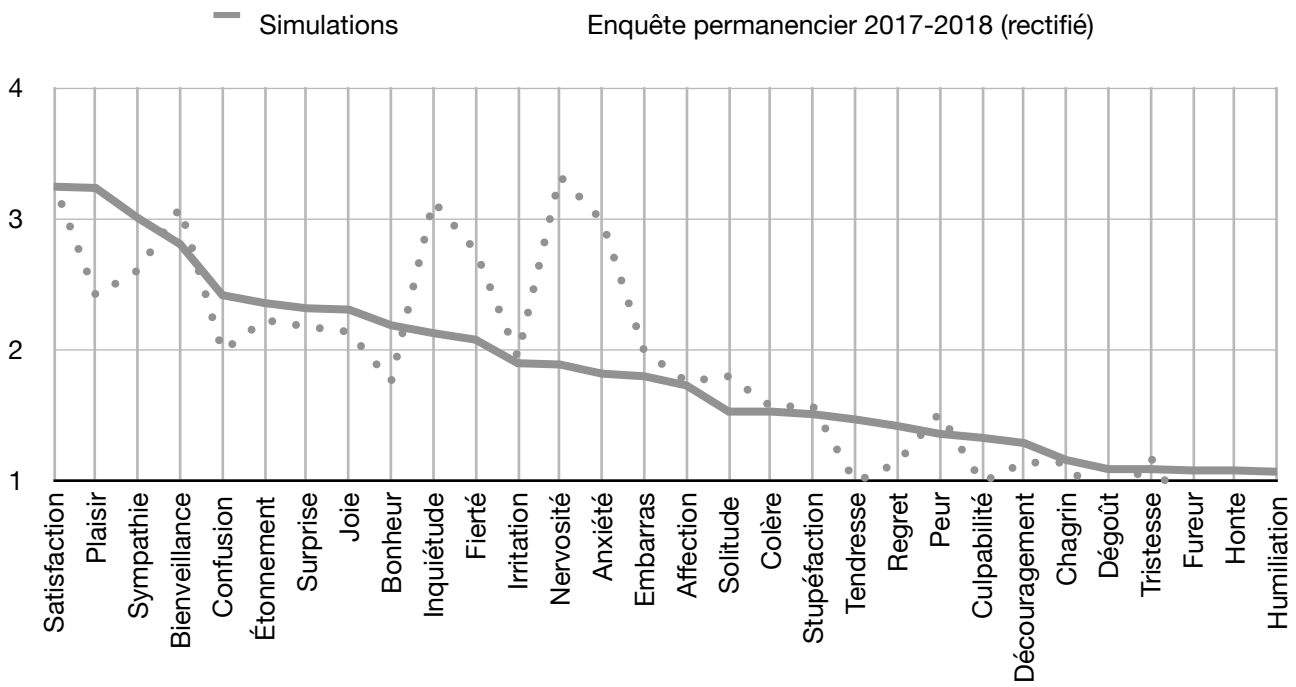


Figure n°13 : graphe des émotions ressenties par 46 participants (en trait continu) aux simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, à travers le questionnaire EPN-30 et par les 21 permanenciers de crise (en trait pointillé) interrogés en 06/2017 et 02/2018

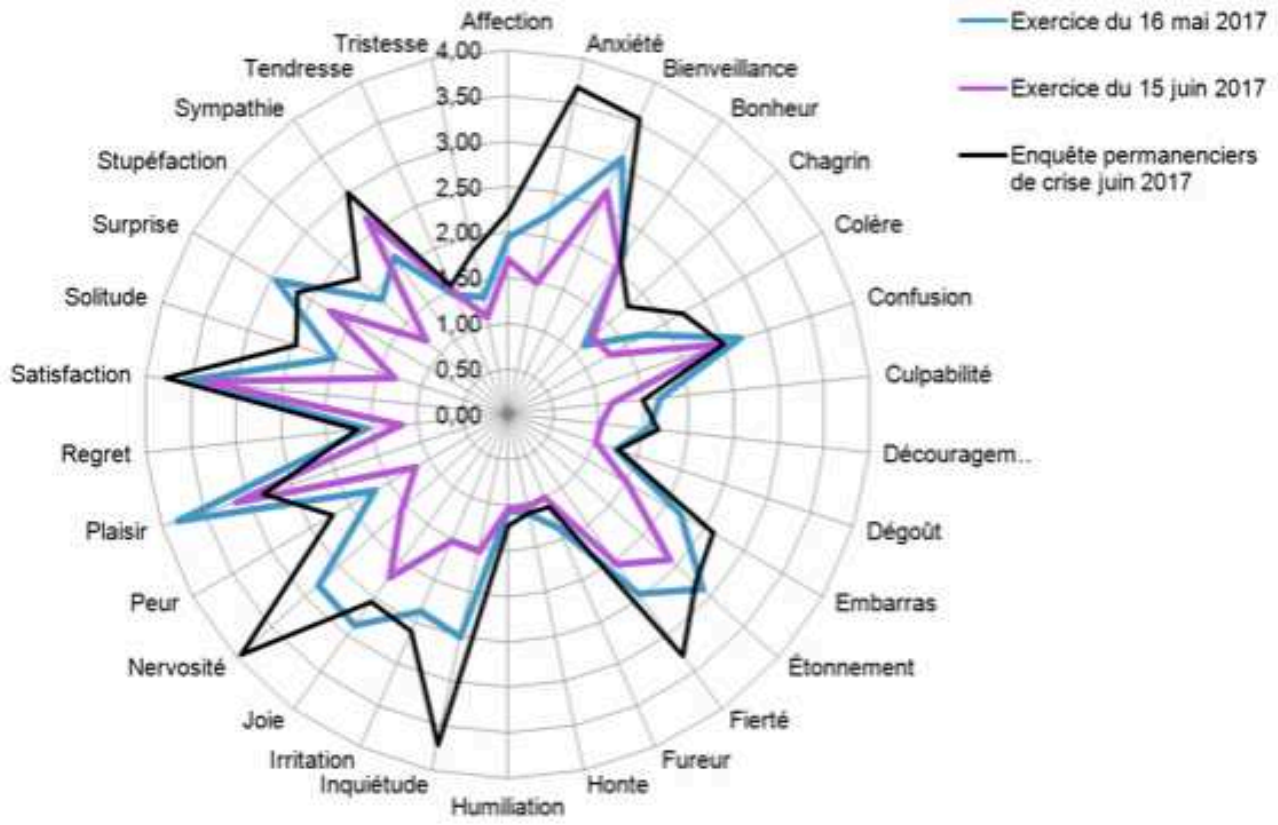


Figure n°14 : comparaison des émotions ressenties par les 46 participants aux simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, à travers le questionnaire EPN-30 avec celles ressenties par les 21 permanenciers de crise interrogés en 06/2017 et 02/2018 (les données de la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 ne sont pas exploitables)

On constate une bonne coïncidence entre la série des émotions ressenties dans les simulations et la série des émotions ressenties par les permanenciers en situation réelle, sur la majorité des émotions, ce qui témoigne d'une grande fidélité émotionnelle des simulations avec la réalité.

On relève tout de même quelques exceptions : les permanenciers témoignent d'une inquiétude, d'une fierté, d'une nervosité et d'une anxiété nettement supérieures à celles ressenties dans les simulations, tandis que ces derniers témoignent d'un plaisir sensiblement supérieur à celui dont témoignent les permanenciers en situation réelle. Si l'on fait abstraction de la fierté, en se remémorant l'état de l'art en matière de peur ludique, on peut considérer qu'il est normal que le surcroît de plaisir perçu en simulation, corresponde à un surcroît d'émotions ayant trait à la peur : la peur ressentie dans un contexte ludique laisse en effet une trace qui a plus à voir avec le plaisir qu'avec la peur (Andersen et al. 2020, Tammy-Lin et al. 2017, Allison et al. 2015).

Il reste la fierté, dont le relatif déficit de ressenti dans les simulations par rapport à la réalité pose vraiment question. Selon Tracy et al. (2010), la fierté est « *la seule émotion qui consiste en un sentiment de satisfaction par rapport aux actions réalisées par le sujet lui-même* ». Plus précisément, « *deux éléments sont nécessaires pour que la fierté se manifeste : il faut qu'il existe un bien valorisé socialement, mais aussi que la personne puisse être associée à celui-ci à travers ses actions* » (Tracy et al. 2010). La gestion de crise est une activité qui suscite généralement, de la part de ceux qui en sont assez proches, une forme de respect. Cela se traduit par exemple, par le fait que l'équipe d'animation des simulations de gestion de crise d'IMT Mines d'Alès se garde systématiquement d'énoncer ce qu'il eut fallu faire à la place des joueurs au moment du débriefing, hormis la mise en œuvre des bonnes pratiques enseignées. De même, au sein des équipes de joueurs plongés dans les simulations de gestion de crise, même les joueurs les plus critiques à l'égard de la gestion du directeur des opérations de secours reconnaissent que c'est une fonction difficile, un rôle écrasant. On retrouve ce type de respect dans la gestion de crises réelles.

Cette responsabilité dans la gestion de crise constitue clairement un bien valorisé socialement, mais il semble que, dans les simulations, la virtualité des enjeux affaiblisse l'attribution du mérite aux gestionnaires de crise, à la hauteur du mérite attribué aux gestionnaires de crise en situation réelle.

Nous considérons donc, à l'examen des données issues des questionnaires EPN-30 pour les simulations d'optimisation et le groupe témoin de permanenciers de crise, que les simulations suscitent une palette d'émotions de base tout à fait similaire à la palette des émotions ressenties en réalité, sauf pour six émotions, dont on explique les écarts d'une part par la transposée émotionnelle de la réalité dans la virtualité (mettant en relation le plaisir ludique et l'anxiété, l'inquiétude et la nervosité), et d'autre part, par une irréductible différence de niveau de responsabilité entre la situation réelle (responsabilité en mode majeur) et la simulation (responsabilité en mode mineur).

Aussi, si les simulations relèvent bien en partie au moins du domaine ludique, elles sont une forme de jeu de rôle à haute résolution émotionnelle, comme on le dirait des jeux de rôles grandeur nature. Toutefois, nous n'identifions pas, dans les réponses au questionnaire EPN-30, ni dans l'examen des simulations elles-mêmes, de débordement émotionnel similaire à celui qui peut affecter certains jeux de rôles grandeur nature très chargés en émotion (Montola 2010, Bowman 2013).

IV.1.3. Effusions émotionnelles et densité ludique observées

L'innovation principale du protocole d'observation mis en place réside dans l'hypothèse faite d'une signification ludique à rechercher systématiquement dans les traces d'effusions émotionnelles, au sens de Goffman. L'observation basée sur les enregistrements vidéo permet d'accéder à une forme d'exhaustivité, grâce à la possibilité d'observer les mêmes séquences sous différents angles, et de consolider l'observation par des visionnages répétés, dans le sens chronologique et à rebours, en tant que de besoin.

- **Caractéristiques générales des séquences comportant des effusions émotionnelles**

L'observation des simulations d'optimisation permet d'évaluer la pertinence de cette hypothèse et de valider cet aspect innovant de notre protocole.

Nous présentons dans la table n°38 le dénombrement des séquences repérées autour d'effusions émotionnelles dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, en détaillant la durée moyenne séparant ces séquences, les durées caractéristiques (quartiles) des séquences repérées et en distinguant le nombre de séquences d'une durée supérieure à 1 minute.

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	HSI-CYCL-STESUZANNE-201710	SI-TMD-FF-201705	SI-TMD-FF-201706
Durée totale (min)	190	180	107	137
Nombre de séquences repérées	104	46	45	87
Durée moyenne séparant les séquences (s)	90	209	120	76
Durée 1er quartile des séquences repérées (s)	6	10	4	5
Durée moyenne des séquences repérées (s)	17	24	23	20
Durée médiane des séquences repérées (s)	11	20	14	15
Durée 3ème quartile des séquences repérées (s)	18	31	30	31
Durée maximum des séquences repérées (s)	85	94	127	71
# séquences repérées durant plus d'1 min	3	3	5	3
Durée cumulée des séquences repérées (min)	29,50	20,00	17,25	29,00

Table n°38 : dénombrement des séquences repérées autour d'effusions émotionnelles, dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Les quatre simulations d'optimisation présentent chacune un nombre important de séquences repérées en fonction de notre protocole à base d'effusions émotionnelles. On remarque au passage que les grandeurs caractéristiques de ces séquences, en termes de durée moyenne séparant ces séquences et de durée moyenne de ces séquences, sont du même ordre de grandeur d'une simulation à l'autre, hormis pour la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710.

Cela suggère une forme de régularité du phénomène au-delà de la singularité de chaque simulation, qui justifie qu'on tente des comparaisons et agrégations de leurs caractéristiques.

La simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 se distingue par une durée moyenne séparant les séquences plus grande que celle des trois autres simulations d'optimisation. Ceci est certainement lié au très faible nombre de joueurs (trois) dans cette simulation, par rapport au nombre de joueurs (quinze ou seize) des trois autres simulations. Comme nous l'avons vu à plusieurs reprises, la ludicité n'est pas une activité solitaire dans le contexte étudié, mais une activité de groupe, reposant sur l'instauration d'une forme de connivence au sein d'un sous-groupe de joueurs dans l'espace liminoïde. Un espace liminoïde reposant sur trois ou quatre joueurs seulement est plus limité qu'un espace liminoïde reposant sur une quinzaine de joueurs, et la ludicité s'y trouve plus à l'étroit. Sous cet éclairage, le fait que les séquences dans lesquelles la ludicité est repérée soient plutôt assez nombreuses, quoique moins que dans les trois autres simulations d'optimisation, nous paraît remarquable : si ténu soit-il, là où il y a un espace liminoïde, il semble y avoir un chemin pour la ludicité.

- **Validation du pas de temps d'encodage**

Pour des raisons de commodité pratique, nous sommes partis sur l'idée que l'encodage des manifestations de ludicité repérées dans les séquences aboutissant à des effusions émotionnelles, se ferait sur la base d'un pas de temps d'une minute.

L'observation des simulations d'optimisation montre (cf. table n°33) que les séquences durent en moyenne de 17 à 24 secondes, avec une médiane des durées comprise entre 11 et 20 secondes, et un troisième quartile des durées de ces séquences compris entre 18 et 31 secondes. Seules 3 à 5 séquences repérées durent plus d'une minute, ce qui représente respectivement 2,9%, 6,5%, 11,1% et 3,4% des séquences repérées dans les quatre simulations d'optimisation HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706.

Ces données d'observation confortent la pertinence du pas de temps d'encodage choisi d'une durée de 60 secondes. De plus, elles corroborent les résultats obtenus par Daoudi (2020) montrant que des séquences inférieures à 20 secondes ne fournissent pas de données suffisantes et fiables sur les états affectifs des joueurs d'un *serious game* et ceux de D'Mello et al. (2012) qui indiquent que les séquences plus longues que la minute mélangent souvent différents états émotionnels.

- **Densité 1D**

Nous avons envisagé la ludicité comme un phénomène susceptible de se manifester dans les simulations, sans préjuger toutefois de sa prégnance. S'agit-il d'un phénomène minoritaire, voire anecdotique, ou d'un phénomène consistant, voire majoritaire au sein des simulations ?

En toute première analyse, les données issues des observations faites pendant les simulations d'optimisation (cf. table n°33) nous conduisent à évaluer la densité mono dimensionnelle de la ludicité par le rapport entre la durée moyenne des séquences repérées et la durée totale des simulations au sein desquelles elles ont été repérées. En l'occurrence, cette densité 1D serait respectivement de 15,5%, 11,1%, 16,1% et 21,2% des durées des quatre simulations d'optimisation.

Ces chiffres sont remarquables par leur faible dispersion, qui laisse entendre une fois encore que la ludicité que nous cherchons à observer est un phénomène relativement comparable d'une simulation à l'autre. Ils montrent également que la ludicité n'est pas majoritaire au sein des simulations (car inférieure à 50,0%), mais plutôt minoritaire (car comprise entre 10,0 et 50,0%) sans demeurer cantonné à l'anecdotique (c'est-à-dire inférieure à 10%).

Et encore faut-il noter que cette ludicité captée par le protocole d'observation minore nécessairement la ludicité totale à l'œuvre dans une simulation.

Remarquons là encore que la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 se distingue par une densité plus faible que celle des trois autres simulations d'optimisation. On retrouve, sous une forme, le constat fait pour la durée moyenne séparant les séquences repérées : le faible nombre de joueurs mobilisés dans cette simulation explique certainement cette moindre densité ludique, mais on y lit également le fait que malgré ces conditions assez défavorables, la ludicité se manifeste tout de même durant cette simulation atypique.

- **Densité topologique**

La proportion de ludicité au sein des simulations d'optimisation ne suffit pas à décrire la répartition de cette ludicité au sein de l'espace liminoïde de la simulation. Pour cela, nous examinons cette répartition à partir de la discrétisation minute par minute des simulations d'optimisation.

Nous présentons dans la figure n°15 le nombre de séquences de ludicité repérées dans chaque simulation, rapporté au nombre total de séquences de ludicité repérées durant cette simulation, par tranches de 1/10ème (décile) de la durée totale de la simulation, pour les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706.

Cette figure montre que la ludicité est répartie de manière assez homogène dans la majeure partie des simulations (du 3ème au 7ème dixième), avec des démarrages très contrastés (1er et 2ème dixièmes), une légère tendance à l'accroissement au fil du déroulement des simulations et une forme de paroxysme relatif dans le 9ème dixième de la simulation.

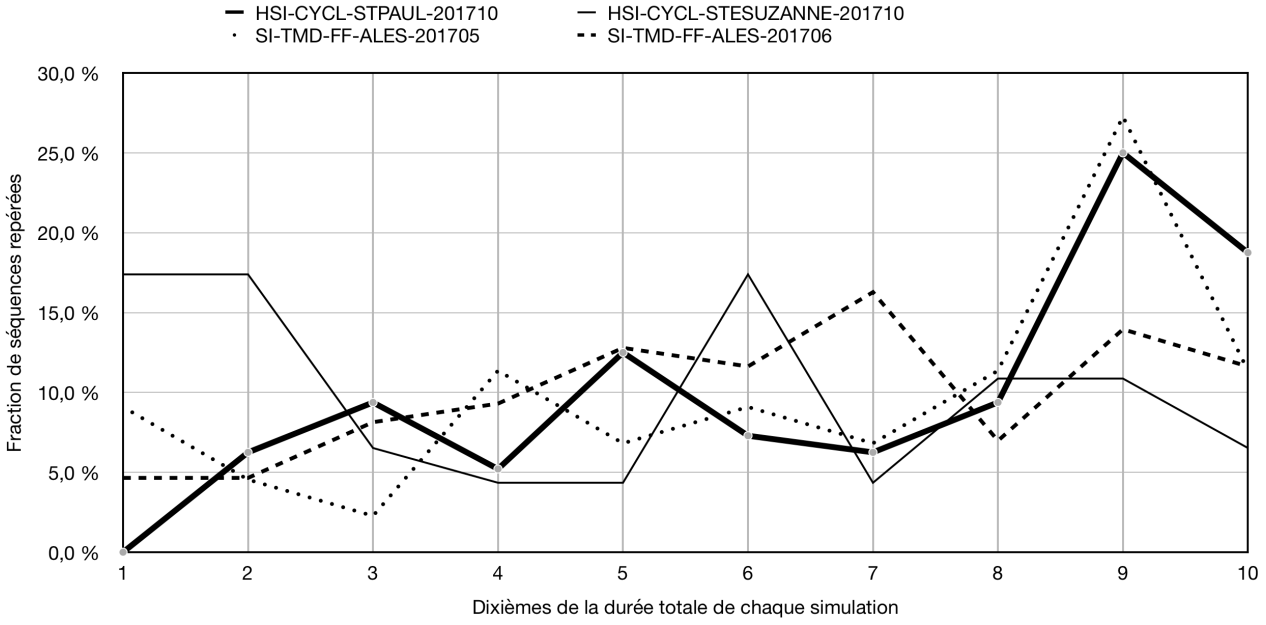


Figure n°15 : nombre de séquences de ludicité repérées par dixième de la durée totale de chaque simulation, dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Ce graphique, éclairé par la donnée de l'espacement moyen des séquences repérées (cf. table n°33), entre 1 et 2 minutes, montre que la ludicité se manifeste tout au long des simulations.

IV.1.4. Ludicité des moments favorables à leur manifestation

Une hypothèse formulée au moment de la mise au point du protocole d'observation portait sur des moments particuliers, supposés favorables *a priori* à la manifestation de la ludicité. Ces moments étaient le démarrage de la simulation, les moments correspondant à l'injection d'événements par l'équipe d'animation, et la fin de la simulation.

Nous allons les passer en revue, pour évaluer la robustesse de cette hypothèse initiale.

- **Démarrages des simulations, processus d'immersion ludique**

Au démarrage de la simulation, la ludicité 2D observée dans les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 est de de l'ordre de 9/12ème, à la minute de démarrage, et entre 11 et 13/36ème sur les trois premières minutes. Tandis que dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, aucune ludicité n'est identifiée lors du démarrage.

Nous en tirons la conclusion suivante : le démarrage des simulations demeure une séquence importante à observer, mais sous l'angle des mécanismes qualitatifs d'immersion des participants dans le jeu, plutôt que sous l'angle des manifestations de ludicité, car le jeu n'y est pas encore en place, ou en tous cas, pas à un niveau de maturation ou de stabilisation tel que des manifestations de ludicité puissent être systématiquement observées.

- **Des événements injectés aux consonances diégétiques**

Les injections d'événements forment une catégorie qui se révèle malcommode à l'usage dans le protocole d'observation que nous avons choisi. En effet, elles supposent que ces événements à prendre en compte sont discernables au sein de l'espace ludique en tant qu'éléments injectés. Mais si l'on se place - comme c'est le cas dans nos travaux - du point de vue des joueurs plongés dans l'espace liminoïde, les injections d'événement se traduisent par des informations entrant dans l'espace de jeu par au moins l'un des joueurs, et suscitant une attention d'une part plus ou moins large du collectif de joueurs. Autrement dit, certains événements injectés dans la simulation par l'équipe d'animation n'émergent pas du bruit informationnel ambiant et passent plutôt inaperçus du point de vue du collectif de jeu, tandis que d'autres événements injectés captiveront l'attention de tout ou partie du collectif de jeu et seront de la sorte reconnus comme tels.

Toutefois, en demeurant du point de vue des joueurs, d'autres circonstances que les injections d'événement depuis l'équipe d'animation, sont susceptibles de captiver l'attention du collectif de joueurs. Nous désignons ces moments du nom de « consonances diégétiques ». L'exemple typique de ces consonances diégétiques est la réalisation d'un point de situation.

Pour l'observateur, rien ne permettra de discerner *a priori* ceux des moments de consonances diégétiques qui résultent d'intentions de l'équipe d'animation, de ceux qui résultent d'une dynamique interne indépendante de l'équipe d'animation, à moins de croiser ces moments avec le scénario élaboré et mis en œuvre par les animateurs. Cette distinction ne nous paraît pas utile et introduit une différenciation que ne font pas vraiment les joueurs eux-mêmes. Nous choisissons donc d'adapter le protocole d'observation pour le focaliser sur ces moments de consonances diégétiques, puis d'analyser séparément quatre types de consonances :

- les « *points de situation* » sont des moments pendant lesquels un ou plusieurs joueurs, généralement dotés d'une autorité fonctionnelle ou hiérarchique sur tout ou partie du groupe de joueurs, demandent l'attention des autres joueurs pour partager des informations et actualiser une représentation collective de la situation,

- les « *incidents rapportés* » correspondent à des informations relatives à des incidents venant compliquer la gestion de crise, injectées par l'équipe d'animation dans le cours de la simulation. Il s'agit de l'annonce d'un incendie qui se déclenche trente minutes après le début du confinement, ou encore, de coups de feu qui auraient été entendus pendant l'intervention des pompiers,

- les « *flashs radios* » sont des annonces faites par les animateurs ou des joueurs complices, endossant généralement le rôle de journalistes de radio, récapitulant les informations délivrées par le groupe de joueurs concernant la situation de crise en leur conférant une tonalité éventuellement critique qui rend perceptible, d'une certaine manière, par les joueurs, le jugement que les animateurs ou les observateurs portent sur leur gestion de la crise,

- enfin, les « *correctifs d'erreurs diégétiques* » sont des ajustements que les animateurs apportent à la diégèse pour rectifier une erreur commise par les animateurs ou par les joueurs, et réaligner la représentation de la situation virtuelle par les joueurs avec la représentation que s'en font les animateurs.

Cette typologie est un peu déséquilibrée dans ce sens que les « points de situation » résultent de la dynamique propre du groupe, alors que les « incidents rapportés », les « flash radio » et les « correctifs d'erreurs diégétiques » relèvent d'une intention de l'équipe d'animation.

Nous présentons dans la table n°39, ci-après, le dénombrement des occurrences de consonance qu'on identifie sans doute possible, et qui minorent le nombre total d'occurrences, pendant lesquelles plus de la moitié des joueurs sont mobilisés ensemble dans la consonance, ainsi que les occurrences de consonance pendant lesquelles moins de la moitié des joueurs demeurent visiblement mobilisés ensemble, qui laissent à penser qu'il s'agit de consonances significatives, avec un risque raisonnable d'erreur : ajoutées aux occurrences ne faisant aucun doute, elles permettent de majorer le nombre réel de consonances significatives. Enfin, on rapport le nombre (minorant ou majorant) de moments de ludicité consonante au nombre total de séquences de ludicité dans chaque simulation.

	HSI-CYCL-STPAUL-201710		**SI-TMD-FF-ALES-201705**		**SI-TMD-FF-ALES-201706**	
	Minorant	Majorant	Minorant	Majorant	Minorant	Majorant
Points de situation	4	7	0	0	2	2
Incidents rapportés	4	6	3	4	5	9
Flash radio	0	0	1	2	2	2
Correctifs	2	5	0	0	0	0
Nombre total de consonances	10	16	4	6	9	13
Nombre de séquences de ludicité	104		45		87	
Fraction de la ludicité consonante	9,6 %	15,4 %	8,9 %	13,3 %	10,3 %	14,9 %

Table n°39 : dénombrement des consonances diégétiques dans les simulations d'optimisation HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Ces données nous conduisent à constater que ces moments de consonance concernent :

- 9,6 à 15,4% de la ludicité 1D de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710,
- 8,9 à 13,3% de la ludicité 1D de la simulation SI-TMD-FF-201705,
- 10,3 à 14,9% de la ludicité 1D de la simulation SI-TMD-FF-201706,

soit une moyenne de l'ordre de 9 à 15% de la ludicité 1D totale dans ces simulations d'optimisation.

Autrement dit, 85 à 91% de la ludicité observée se manifeste en dehors des moments de consonance diégétique. Ces éléments conduisent à penser qu'il n'est pas pertinent de focaliser l'observation sur les moments d'injection d'événements, qui ne sont guère représentatifs de l'ensemble de la ludicité observable. Il vaut mieux ne pas préjuger des moments où la ludicité se manifestera, et observer l'ensemble de la simulation.

On peut également observer que 1/4 environ des consonances sont liées à des points de situation, 1/2 à des incidents rapportés, 1/8 aux flashs radios et 1/8 aux correctifs apportés par les animateurs pendant le jeu.

- **Incidences des injections (1/2 des consonances observées)**

Les « incidents rapportés » correspondent à des informations relatives à des incidents venant compliquer la gestion de crise, injectées par l'équipe d'animation dans le cours de la simulation.

Ces injections visent à provoquer, de la part des joueurs, des réactions parmi les bonnes pratiques vues pendant les séquences d'apprentissage. Il nous semble remarquable que ces injections ne provoquent quasiment pas de ludicité au-delà de la minute pendant laquelle ils surviennent.

Seuls deux incidents, parmi les 23 injections listées durant nos trois simulations d'optimisation, provoquent des manifestations ludiques de la part de la moitié au moins des participants, et persistent au-delà de la minute de survenance. Ils correspondent à des informations qui frappent les esprits du groupe par leur fort potentiel dramatique : dépassement soudain de la cote d'alerte de l'étang Saint-Paul dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, récupération de l'enfant porté disparu dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706.

Si très peu de ces injections semblent avoir véritablement une portée dramatique, suscitant des manifestations de ludicité sur une fraction consistante du groupe de participants, cela signifie que l'essentiel des manifestations de ludicité trouvent leur origine dans le fonctionnement interne de la simulation. Autrement dit, la ludicité d'origine exogène paraît nettement minoritaire par rapport à la ludicité d'origine endogène.

- **Le cas des points de situation (1/4 des consonances observées)**

Les points de situation suscitent peu ou pas de ludicité, notamment si on la rapporte à la durée totale (3 à 10 minutes) de ces points. On peut en déduire que ces moments sont très largement consacrés à une mobilisation des rationalités lucides et sérieuses des participants, qui délaissent momentanément les attitudes ludiques.

Un seul cas de point de situation échappe à cette règle : le cas particulier du moment #84 de HSI-CYCL-STPAUL-201710, pendant lequel Laurent R. annonce : « *malheureusement le groupe électrogène, on n'arrive pas à le remettre en route… ce qui n'arrive jamais* » et, avec un geste théâtral qui suscite l'hilarité dans la salle, conclut : « *… mais là, dans le cas d'espèce de l'exercice, on ne peut pas remettre en route le groupe électrogène* ». Ce moment est moins un point de situation de crise, qu'un point de situation de la simulation et de la dissonance qui s'y développe entre une équipe d'animation imposant sa péripétie de la panne du groupe électrogène, et un groupe de participants persuadé que ce groupe électrogène devrait fonctionner. Il nous semble donc que ce cas particulier ne remet pas en question l'hypothèse formulée au sujet des points de situation, systématiquement moments de consonance cognitive lucide.

IV.1.5. Synthèse

Le dépouillement des questionnaires de Tychsen et al. (2008) met en évidence la similitude entre l'expérience vécue par les participants aux simulations de crise et l'expérience ludique de joueurs de jeux de rôles sur table ou sur ordinateur, et nous conduit à penser que plusieurs types d'expériences ludiques peuvent co-exister au sein d'un groupe d'une quinzaine de personnes participant à une même simulation. Ces résultats sont intéressants, mais ne nous dévoilent pas grand chose de la ludicité que nous traquons. Ils nous semblent constituer la limite de ce que nous pouvons espérer tirer de la mobilisation de ces questionnaires, et nous décidons de ne pas les retenir dans le protocole que nous élaborons.

Du point de vue des émotions, selon le questionnaire EPN-30, les joueurs témoignent principalement de satisfaction, plaisir, sympathie et bienveillance. Plus largement, on constate une grande fidélité de leurs émotions avec celles dont témoignent les permanenciers de crise en situation réelle, à l'exception de l'inquiétude, la fierté, la nervosité et l'anxiété, nettement plus fortes chez les permanenciers. On comprend aisément que l'anxiété, la nervosité ou encore, l'inquiétude

dans la réalité se manifestent plutôt par du plaisir dans la simulation : le plaisir de jouer à se faire peur. Quant à la fierté, qui correspond à une reconnaissance d'un bien valorisé socialement, les joueurs sont conscients du caractère virtuel des enjeux de la crise simulée, ce qui affaiblit le prestige social qui en est tiré.

En examinant les effusions émotionnelles au coeur des simulations, on constate une certaine régularité des grandeurs caractéristiques telles que la durée moyenne des séquences d'effusion émotionnelle (17 à 23 secondes), ou encore, la durée moyenne séparant deux effusions émotionnelles (1 à 2 minutes), sauf lorsque le groupe de joueurs est très réduit et semble alors développer plus laborieusement ces effusions. Nos données d'observation nous ont également permis de conforter la pertinence du pas de temps d'encodage choisi d'une durée de 60 secondes.

Notre protocole met en évidence des séquences de ludicité occupant de 11 à 21% du temps total des simulations, ce qui est une estimation minorante de la ludicité réellement présente dans la simulation. Cette ludicité se trouve répartie de manière assez homogène tout au long des simulations. En particulier, elle ne semble pas véritablement déterminée par les injections d'événements par l'équipe d'animation, ni de manière plus générale par les moments de consonance diégétique - quand l'attention de tout le groupe de joueurs est focalisé sur un même sujet collectif - qui ne représentent que 9 à 15% de la ludicité total observée. Autrement dit, il vaut mieux ne pas préjuger des moments où la ludicité se manifestera, mais plutôt se donner les moyens d'observer l'ensemble de la simulation.

Enfin, nous avons identifié des circonstances de consonance diégétique, lorsque des événements captivent l'attention de tout ou partie du collectif de joueurs : points de situation, incidents rapportés, flashs radio et patchs correctifs d'erreurs diégétiques. Ces moments de consonance diégétique s'avèrent particulièrement pauvres en ludicité, probablement parce qu'ils mobilisent la lucidité des joueurs. En tout état de cause, les moments de ludicité générés par la dynamique propre du groupe de joueurs (ludicité endogène) semblent beaucoup plus fréquents que les manifestations de ludicité générés par des moments de consonance diégétique (ludicité exogène).

IV.2. Le dévoilement de la ludicité

IV.2.1. Vidéo-analyse qualitative et encodage de la ludicité

La suite de notre protocole d'observation consiste à exploiter la vidéo-analyse qualitative des séquences de ludicité repérées préalablement à partir des marqueurs d'effusion émotionnelle, pour affecter à chacune de ces séquences l'un des vingt-huit codes de ludicité de notre proposition de typologie. C'est la partie la plus critique et la plus innovante : elle repose sur la subjectivité de l'interprétation des motifs causant chaque manifestation de ludicité.

- **Performance du protocole pour encoder les manifestations de ludicité**

Il est difficile en effet d'identifier immédiatement, en visionnant les instants d'effusion émotionnelle, les raisons de cette effusion, et les attitudes ludiques qu'elle rend visibles dans une forme d'aboutissement. Il faut remonter le fil de la séquence, puis le dérouler en focalisant l'attention sur l'un des protagonistes (d'abord celui qui manifeste l'effusion émotionnelle conclusive), et répéter ces allers et retours pour chaque joueur qui partage cette séquence avec lui, complice de son effusion, et enfin pour ceux qui sont en interaction avec eux sans forcément partager la même connivence.

Souvent, l'effusion émotionnelle manifeste le paroxysme d'une attitude ludique d'un groupe de participants, centré autour d'un participant qui, pour le temps de cette séquence, mène la dynamique ludique. Pour emporter les autres participants dans sa dynamique ludique, ce joueur central leur fournit des indices pour décoder son hilarité, son humeur décalée, et la vidéo-analyse

qualitative permet de repérer ces indices pour encoder les séquences en fonction de notre typologie de ludicité.

Le procédé n'est toutefois pas infaillible. Il s'est heurté, pendant les simulations d'optimisation, à deux difficultés, principalement : la persistance d'un doute sur les raisons d'une effusion émotionnelle (on parlera alors de moments de « ludicité indéterminée »), et la co-existence de plusieurs raisons plausibles d'une effusion émotionnelle (on parlera alors de moments de « ludicité ambiguë »).

Nous présentons dans la table n°40 le dénombrement des problèmes d'encodage de la ludicité dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, en distinguant les problèmes d'indétermination et les problèmes d'ambiguïté.

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	**HSI-CYCL-STE SUZANNE-201710**	**SI-TMD-FF-ALES-201705**	**SI-TMD-FF-ALES-201706**
Moments de ludicité indéterminée	5	2	2	3
Proportion de ludicité indéterminée par rapport à la ludicité totale	4,8 %	4,3 %	4,2 %	3,4 %
Moments de ludicité ambiguë	6	2	4	4
Nombre total de moments de ludicité	104	46	45	87
Proportion de ludicité ambiguë par rapport à la ludicité totale	5,8 %	4,3 %	8,3 %	4,6 %
Proportion de ludicité encodée avec certitude	**89,4 %**	**91,4 %**	**87,5 %**	**92,0 %**

Table n°40 : dénombrement des problèmes d'encodage de la ludicité dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Le dénombrement des problèmes d'encodage de la ludicité dans les simulations d'optimisation montre que 87 à 92% des moments repérés comme manifestations de ludicité sont encodés avec certitude au moyen de la vidéo-analyse qualitative. Cette performance nous semble suffisante pour considérer que cet élément essentiel de notre protocole d'observation remplit correctement et utilement son rôle.

- **Optimisation du nombre de capteurs**

En termes d'optimisation du protocole d'observation, il est intéressant d'examiner l'incidence éventuelle du degré de complétude des modalités de captation audio et vidéo sur la performance de l'encodage de la ludicité par vidéo-analyse qualitative. Le caractère minimal, improvisé, du dispositif de captation vidéo des simulations d'exploration (SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606) n'a permis que d'effleurer les manifestations de ludicité selon notre proposition de typologie. Mais pour les simulations d'optimisation, le renforcement du dispositif donne accès à de nombreuses manifestations de ludicité.

Nous présentons dans la table n°41 lien entre le taux d'équipement de captation audio/vidéo et la performance de l'encodage de la ludicité par vidéo-analyse qualitative dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, en distinguant les problèmes d'indétermination et les problèmes d'ambiguïté.

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	HSI-CYCL-STE SUZANNE-201710	SI-TMD-FF-ALES-201705	SI-TMD-FF-ALES-201706
Dispositif de captation audio et vidéo	2 caméras	1 caméra	2 caméras et 2 Dictaphones	
Taux d'équipement de captation : # joueurs / appareil audio ou vidéo	7,0	3,0	2,5	3,0
Proportion de ludicité indéterminée par rapport à la ludicité totale	4,8 %	4,3 %	4,2 %	3,4 %
Proportion de ludicité ambiguë par rapport à la ludicité totale	5,8 %	4,3 %	8,3 %	4,6 %
Proportion de ludicité encodée avec certitude	89,4 %	91,4 %	87,5 %	92,0 %

Table n°41 : lien entre taux d'équipement de captation audio/vidéo et performance de l'encodage de la ludicité par vidéo-analyse qualitative dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Pour autant, le taux d'équipements de captation audio et vidéo, rapporté aux nombres de participants des simulations d'optimisation, et les performances de l'encodage de la ludicité par vidéo-analyse qualitative ne sont pas corrélés.

Ce n'est donc pas le nombre de capteurs qui fait la qualité de la vidéo-analyse de la ludicité : il suffit qu'ils soient positionnés de sorte qu'on puisse entendre distinctement les propos tenus, et imputer clairement ces propos à chacun des participants qui les tiennent. La performance de la vidéo-analyse qualitative de la ludicité dépend alors de la lisibilité des situations, et d'une certaine manière, du caractère extraverti (ou au contraire, introverti) des manifestations de ludicité.

- **Les biais de l'observation par enregistrement vidéo**

Le recours à l'observation intermédiée par des capteurs audio et vidéo pose des problèmes particuliers, assortis de réticences méthodologiques fortes par rapport au recours à l'observation directe. Afin d'explorer le biais d'observation lié à l'enregistrement vidéo, nous avons repéré, inventorié, analysé et compilé dans la table n°37, toutes les interactions décelées entre les participants et le dispositif d'observation composé d'une part, des capteurs disposés pour enregistrer les exercices, et d'autre part, d'observateurs présents en salle.

Les catégories d'interactions que nous identifions sont :

- les coups d'œil accidentels jetés droit vers l'œil de la caméra, pendant que le regard balaye l'espace sans intention particulière, traduisant une forme de pause, de relaxation ou de désœuvrement,

  Par exemple : Patrick P. fait une pause, l'air renfrogné, et pendant qu'il se fait couler un café, il regarde droit vers la caméra (HSI-CYCL-STPAUL-201710-10h42).

- les regards de défi lancés à l'équipe d'animation, à travers les caméras perçues comme des instruments de surveillance des activités des participants en temps réel, pour ajuster l'adversité en conséquence,

  Par exemple : Jean-René T. dit : « regarde, là, il n'y a personne... s'ils jouent vraiment le jeu, ils appellent quatre appels en même temps, là ». Un téléphone se met justement à sonner : Patrick P. rit, tandis que Laurent F. annonce : « l'idée... il y a une caméra là-bas, donne pas les mauvaises idées. Ils sont en train de te regarder

en direct, là, ça suffit ! ». Tout le monde part d'un grand éclat de rire. Un autre téléphone se met à sonner. « Et zou ! Quatre appels en même temps ! ». Jean-René T. a l'air sincèrement ennuyé, et glapit : « ah mais je ne savais pas moi... ». Laurent F. conclut d'un sonore : « merci ! ». (HSI-CYCL-STPAUL-201710-10h45)

- les regards de connivence lancés à l'équipe d'animation, à travers les caméras, comme pour leur adresser des clins d'œil pour dire que les participants ne sont pas dupes de la convention de feintise,

  Par exemple : Noëline C.-Y.-K. ironise sur la difficulté factice de l'exercice : « ben non, ce serait trop facile » et Laurent F. confirme : « Ben non, c'est un exercice » en regardant droit vers la caméra (HSI-CYCL-STPAUL-201710-10h48)

- les regards inquiets, vérifiant la discrétion de leur activité par rapport à la caméra perçue comme un vecteur d'indiscrétion, presque inquisitrice,

  Par exemple : Aldo M. et Bernard R. évoquent ensemble un dossier réel, hors simulation, posant problème. Chacun jette un œil à la caméra en train de les filmer, puis ils devisent tous deux à voix basse, inaudible (HSI-CYCL-STPAUL-201710-12h04)

- les regards à la dérobée, vérifiant la présence des capteurs considérés comme des mouchards, enregistrant les faux-pas et les mauvaises actions des participants,

  Par exemple : le groupe s'interroge sur la prise en charge des toxicomanes. Aymeric lance à haute voix : « eh ! Demande à Jérôme[81], il doit savoir où sont les toxicos » en riant de bon cœur. Clara, tournant le dos à la caméra et faisant face à Aymeric, commence par rire, puis lui dit en désignant derrière elle, par-dessus son épaule : « arrête... ». Comme Aymeric ne semble pas comprendre, un autre joueur insiste : « arrête, c'est filmé...! ». Clara fait pivoter son fauteuil sur lui-même, en faisant mine de se masser le cou et sans regarder directement vers la caméra, faisant deux tours complets. (SI-TMD-FF-ALES-201705-15h36)

Nous présentons dans la table n°42, ci-après, un dénombrement des interactions entre les participants et les appareils de captation vidéo dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 en distinguant les 5 catégories d'interactions que nous venons de lister.

Cette table montre d'une part, l'absence quasi-totale d'interactions de ce type pour les deux exercices en simulateur, et d'autre part, une abondance d'interactions (respectivement 10 et 7) de ce type pour les deux exercices hors-simulateur.

On peut supposer que la familiarité des participants avec leur environnement professionnel ordinaire, dans lequel sont implantés les appareils de captation vidéo, rend la présence de ces derniers incongrue, et dérangeante. A l'inverse, la salle de simulateur étant inconnue de tous les participants, les appareils de captation vidéo se fondent dans le reste du décor. Cette hypothèse est confortée par le fait que, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, plusieurs participants se méprennent sur l'emplacement réel des caméras dont l'existence leur a été annoncée lors du briefing avant le démarrage de la simulation : ils identifient les caméras (inactives) au plafond dans les angles de la salle de simulateur, mais ignorent complètement les caméras sur trépieds qui enregistrent l'exercice.

[81] le prénom a été changé pour préserver l'anonymat de ce joueur.

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	HSI-CYCL-STE SUZANNE-201710	SI-TMD-FF-ALES-201705	SI-TMD-FF-ALES-201706
Regards désœuvrés vs. caméras yeux de verre	3	2	0	0
Regards de défi vs. caméras de surveillance en temps réel	4	0	0	0
Regards de connivence vs. caméras clins d'œil	1	2	0	0
Regards inquiets vs. caméras indiscrètes	1	1	0	0
Regards à la dérobée vs. caméras mouchards	1	2	1	0
Total	**10**	**7**	**1**	**0**

Table n°42 : inventaire des interactions entre les joueurs et les appareils de captation vidéo dans les simulations d'optimisation (HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706)

Il faut également noter que la moitié des interactions relevées dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 sont des interactions de défi ou de connivence avec l'équipe d'animation. Or, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 par exemple, nous identifions plusieurs interactions de ce type passant par la grande baie sans tain, par laquelle les animateurs peuvent observer les participants sans être vus d'eux, plutôt que par les caméras. Autrement dit, ce n'est pas la présence des caméras qui suscite ces interactions, mais bien les manifestations de défi ou de connivence avec l'équipe d'animation, qui s'engouffrent dans les objets représentant la présence invisible de l'équipe d'animation : caméras, dans un cas, baie sans tain, dans l'autre cas.

Inversement, il faut remarquer la discrète et froide capacité des appareils d'enregistrement à instaurer un rapport de culpabilité des participants, vis-à-vis de certaines limites ludiques à ne pas franchir, ou de comportements susceptibles de susciter la réprobation, qu'on retrouve dans deux des simulations d'optimisation. L'espace de liberté et d'expérimentation que représente une simulation sans enjeux graves, conserve ainsi certaines limites de décence auxquelles les participants sont diversement sensibles, selon qu'ils sont conscients du fait que leurs propos sont enregistrés et susceptibles d'être visionnés par une autorité ou des observateurs extérieurs à l'organisation du jeu.

Les comportements enregistrés par la caméra ne sont pas totalement représentatifs de l'influence de la présence de la caméra sur les participants : plus ou moins habitués à la présence fréquente d'appareils d'enregistrement vidéo dans la vie courante, les participants sont capables d'une certaine forme de contrôle de leur comportement pour ne pas laisser transparaître la conscience qu'ils ont d'être filmés. On en trouve une illustration dans le bref extrait de la captation de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, quelques secondes après l'annonce de la fin de la simulation. Pendant que les participants se détendent et évacuent la fatigue et la tension accumulées pendant la séance, l'un d'eux fait soudain le pitre devant la caméra et fait des mimiques, entraînant un autre participant dans ces facéties en disant « *souriez, vous êtes filmés* ». Quelques minutes plus tard, deux autres participants expliquent à un troisième que tout a été consigné dans les captations vidéo et audio. Et un quatrième en profite pour scander : « *libérez-l'usine à mon papa !* ». Ces comportements sont bien ceux que l'on redoute de susciter en plaçant une caméra dans un espace à observer, et pourtant, ils n'ont eu lieu qu'après la fin officielle de la

simulation. On peut présumer que les participants ont refoulé l'envie de faire ce genre de pitreries pendant que la simulation se déroulait, mais on peut aussi estimer que l'engagement des participants dans la simulation a inhibé ces tentations sans qu'il soit besoin de lutter consciemment pour les tenir en respect. Malgré son caractère anecdotique, ce point est important, car il nous enseigne sur la nature de la ludicité : il ne s'agit pas d'une distraction hors du jeu, mais bien d'une forme de liberté prise au sein de l'espace ludique sans le mettre en danger, qui ne favorise pas en elle-même un affaiblissement de l'engagement dans le jeu.

- **Et l'observation directe ?**

L'observation directe par une présence en salle est souvent perçue comme moins biaisée qu'une observation par captation vidéo, cette dernière suscitant des comportements particuliers, moins naturels, moins spontanés.

Cette perception est d'ailleurs accréditée par les participants eux-mêmes, lorsqu'ils sont interrogés à ce sujet : les observateurs sont effacés du jeu depuis le début de la simulation, ils ne font pas partie de l'espace liminoïde et les joueurs font abstraction de leur présence :

> *« quand on est plongé [dans la simulation], moi, je ne les regardais plus en fait [les observateurs]. Je ne regardais que les gens qui participaient vraiment à l'exercice » (David B., SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

Les captations vidéo nous permettent de documenter cette perception subjective. Ainsi, après avoir examiné les interactions entre les participants et les appareils de captation vidéo, nous sommes également en mesure d'examiner les interactions entre les participants et les observateurs présents en salle de jeu dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710 et HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 (les deux autres simulations d'optimisation ne comportaient pas d'observateur en salle).

La simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 ne donne lieu qu'à une interaction directe entre les participants et l'observateur présent en salle, à 11h55, en salle d'anticipation stratégique. Une grosse anomalie est détectée par l'un des participants, qui regarde avec insistance l'observateur présent en salle, comme pour l'inciter à se faire le témoin, puis le relais auprès des animateurs, de l'anomalie mise en évidence. Un autre participant, se ralliant au premier, jette à son tour un regard mi-amusé, mi-ennuyé, vers l'observateur qui se met à pianoter sur son smartphone pour alerter l'équipe d'animation. L'anomalie est corrigée par les animateurs dans les minutes qui suivent. Cette interaction avec l'observateur n'est pas souhaitée, en tant que telle, par l'équipe d'animation, mais il est effectivement prévu que les observateurs puissent renvoyer vers les animateurs des signalements d'anomalies. Ce qui nous intéresse ici, c'est le fait que les participants (qui ne sont pas au fait de ce rôle joué par les observateurs) en font tacitement l'hypothèse. Autrement dit, même si les conventions de jeu annoncées lors du briefing précédant le démarrage de chaque simulation, énoncent que les observateurs présents en salle sont neutres, et qu'il ne faut pas interagir avec eux, les participants perçoivent ces observateurs comme des alliés plus ou moins passifs des animateurs invisibles. Ils incarnent la présence de l'animation dans la salle de jeu.

La simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 comporte 14 interactions entre les participants et les observateurs. Les 3 participants, mais surtout celui qui joue le rôle du DOS, multiplient les tentatives d'établissement d'une connivence avec les observateurs présents en salle, dans les phases de désœuvrement, d'ironie ou encore, lorsqu'ils profèrent une critique contre l'un des acteurs réels de la gestion de crise, évoqués durant la simulation. Autrement dit, on peut classer les interactions entre les participants et les observateurs, selon la même typologie que celle proposée pour les interactions entre les participants et les appareils d'enregistrement vidéo.

Nous présentons dans la table n°43, ci-dessous, le dénombrement des interactions directes entre les participants et les observateurs dans les simulations d'optimisation HSI-CYCL-STPAUL-201710 et HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, en distinguant les 5 catégories déjà mobilisées pour établir la table n°37 relative aux interactions entre les participants et le dispositif de captation vidéo.

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	**HSI-CYCL-STESUZANNE- 201710**
Regards désœuvrés	0	4
Regards de défi vs. animation	0	0
Regards de connivence	1	5
Regards inquiets vs. indiscrétion	0	0
Regards à la dérobée vs. jugement	0	5
Total	**1**	**14**

Table n°43 : interactions entre les participants et les observateurs dans les simulations d'optimisation HSI-CYCL-STPAUL-201710 et HSI-CYCL-STESUZANNE-201710

Ce qui transparaît d'abord d'une telle analyse, c'est que la présence d'un observateur dans la salle de jeu tend à évacuer la tentation des participants de défier l'animation, comme cela peut survenir en l'absence d'incarnation (même passive) de l'équipe d'animation, quand cette attitude de défi est dirigée contre des objets renvoyant symboliquement à l'existence des animateurs (vitre sans tain, caméra), sans conduire à une confrontation directe.

Ensuite, il est manifeste que les participants ne se permettent pas de tenir des conversations game-out à proximité des observateurs, comme des participants ont pu le faire à proximité des caméras dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710. Autrement dit, les attitudes des participants vis-à-vis des observateurs ne comportent pas de coups d'œil à la dérobée, pour parer à d'éventuelles indiscrétions, car la modalité de gestion de ces conversations *game-out* (qui ont effectivement lieu pendant la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE, et même à plusieurs reprises) est plutôt le déplacement du ou des participants concernés, à l'écart de l'épicentre du jeu, dans la même salle, ou carrément dans une salle voisine.

Enfin, les interactions de connivence ou de jugement sont nettement plus fréquentes entre les participants de la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et les observateurs en salle de jeu, qu'entre les participants de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 et les appareils d'enregistrement vidéo, ou qu'entre ces participants de la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et les appareils d'enregistrement. Autrement dit, la présence en salle de jeu d'observateurs en chair et en os semble susciter plus d'attitudes qui induisent des interactions émotionnelles assez fortes (la connivence et le jugement), que la présence d'appareils de captation vidéo.

En conclusion, ces éléments nous amènent à penser que les appareils d'enregistrement vidéo présents en salle de jeu n'induisent pas plus de risques d'interactions (et donc, de perturbations) entre les participants et le dispositif d'observation, qu'une présence d'observateurs en salle de jeu. Il se pourrait même qu'ils en suscitent moins, du type connivence ou jugement (qui nous paraissent émotionnellement engageantes), tout en rendant possible la manifestation d'une attitude de défi contre l'adversité de l'animation que ne permettrait pas la présence d'observateurs. On objectera bien sûr que les éléments sur lesquels sont fondées ces conclusions sont ténus, reposant sur peu de simulations : en tout état de cause, ces éléments vont à l'encontre de

conclusions inverses qu'on aurait pu être tenté de formuler. Autrement dit, ces éléments sont insuffisants pour tirer des conclusions définitives, mais ils disqualifient la conviction que l'observation par enregistrement vidéo est plus perturbante que l'observation incarnée en salle.

IV.2.2. Pertinence de notre typologie de la ludicité

Les quatre simulations d'optimisation ont mis à l'épreuve notre proposition de typologie de la ludicité, sur un nombre total de 639 manifestations de la ludicité. Ce nombre est assez grand pour effectuer des analyses statistiques robustes sur la répartition de ces manifestations de ludicité parmi les vingt-huit types de ludicité de la typologie initiale présentée dans le chapitre III, sous-chapitre 3.2.

Nous présentons dans la table n°44 la répartition de ces 639 manifestations de ludicité parmi les six types, et les vingt-huit sous-types, repérées dans les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et HSI-CYCL-STPAUL-201710. Cette table permet d'apprécier la représentativité pratique relative de ces catégories issues de l'analyse bibliographique. En effet, si la répartition des manifestations de ludicité entre les six types et les vingt-huit sous-types était parfaitement homogène, chaque type devrait regrouper 106 manifestations (soit 16,7% de l'ensemble des manifestations), et chaque sous-type devrait regrouper 23 manifestations (soit 3,5% de l'ensemble). Ces manifestations de ludicité ne forment pas une population d'événements indépendants les uns des autres.

Nous présentons également les chiffres de la table n°39 dans la figure n°16, sous forme d'un graphique à double-anneau, l'anneau central montrant la répartition des données dans les 6 types de ludicité, l'anneau extérieur montrant la répartition dans les 28 sous-types de ludicité.

La table n°44 et la figure n°16 montrent un bon équilibre entre les six types de ludicité, validant cette typologie à ce niveau de résolution. Les types A1 (espace liminoïde), B2 (jeux des rôles) et B3 (adversité) sont un peu en-deçà de la moyenne d'une répartition homogène avec respectivement 12, 12 et 14% de l'ensemble des manifestations de ludicité, et les types A2 (dissonances) et A3 (distance au jeu) et B1 (plaisirs ludiques), un peu en excès avec respectivement 22, 20 et 20% des manifestations de ludicité.

La table n°44 met également en évidence six sous-types qui recueillent très peu d'occurrences (<1%) dont on peut légitimement douter de la pertinence de les maintenir dans le dispositif d'observation :

- A14 (cicatrisation de l'espace liminoïde) pour le type A1,
- A33 (briseur de jeu) pour le type A3,
- B14 (résolution d'une difficulté) dans le type B1,
- B25 (conflit entre rôle assigné et rôle assumé) dans le type B2,
- B32 (adversité détournée) dans le type B3
- B33 (triche) dans le type B3

Cinq des vingt-deux autres sous-types réunissent plus d'occurrences que la moyenne plus l'écart-type (soit 6,4 %), à savoir : A13 (assignation d'informations extérieures), A22 (dissonances entre groupes de joueurs), A31 (bouffonnerie), A32 (distraction) et B12 (humour).

On serait tenté de retirer les sous-types qui n'ont concerné que quelques manifestations de ludicité, de cette typologie, par souci de simplification de la grille d'observation. Il nous paraît utile de confronter cette tentation aux observations faites pendant les simulations d'expérimentation (SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606).

	A) Ludicité exogène, liée à l'environnement ludique	Observé # (%)	B) Ludicité endogène, liée aux attitudes ludiques des joueurs	Observé # (%)
1) Ludicité favorable	**A1) espace liminoïde**	**78 (12%)**	**B1) plaisir ludique**	**130 (20%)**
	A11) entrée dans la simulation	20 (3%)	B11) exploration	16 (2,5%)
	A12) agglutination d'espace	9 (1,4%)	B12) humour	73 (11%)
	A13) assignation d'infos ext.	45 (7,0%)	B13) griserie	21 (3,3%)
	A14) cicatrisation de l'espace	4 (<1%)	B14) résolution d'une difficulté	6 (<1%)
			B15) soulagement d'angoisse	14 (2,2%)
2) ludicité stimulante	**A2) dissonances**	**139 (22%)**	**B2) Jeux de rôles**	**76 (12%)**
	A21) joueurs vs. animateurs	10 (1,5%)	B21) incompréhension du rôle	26 (4,1%)
	A22) entre groupes de joueurs	51 (8,0%)	B22) erreur de jeu du rôle assigné	11 (1,7%)
	A23) allocation sens info ext.	29 (4,5%)	B23) rôle réel vs. rôle assigné	13 (2,0%)
	A24) défaut du matériel de jeu	14 (2,2%)	B24) conflit d'autorité entre rôles	25 (3,9%)
	A25) défaut maîtrise matériel	9 (1,4%)	B25) rôle assigné vs. rôle assumé	1 (<1%)
	A26) décrédibilisation	26 (4,1%)		
3) ludicité défavorable	**A3) distance au jeu**	**128 (20%)**	**B3) adversité**	**88 (14%)**
	A31) bouffonnerie	53 (8,3%)	B31) excessive, irréaliste	40 (6,3%)
	A32) distraction	46 (7,2%)	B32) détournée (*gamer mode*)	6 (<1%)
	A33) briseur de jeu	1 (<1%)	B33) triche	4 (<1%)
	A34) spectateur	28 (4,4%)	B34) pression de performance	38 (6,0%)

Table n°44 : cumul des types de manifestations de ludicité observés lors des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et HSI-CYCL-STPAUL-201710

Les captations vidéo des simulations d'exploration (SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606) n'ont pas été organisées selon le protocole mis au point pour la phase d'optimisation. Elles ont été improvisées pour donner accès en temps différé à ces deux exercices. Leur exploitation dans le cadre du présent travail s'est avérée frustrante, car elle ne donne pas à voir et comprendre le détail des interactions entre les participants. Pourtant, avec l'aide des entretiens semi-directifs, il nous a été possible d'effleurer la ludicité selon les types d'encodage de notre proposition de typologie.

Nous présentons dans la table n°45 un récapitulatif des types et sous-types de ludicité que nous avons repérés dans les simulations d'exploration (SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606). Une croix « X » signale qu'au moins une manifestation de ludicité de ce type a été identifiée dans la simulation, et un rond « O » signale qu'aucune manifestation de ce type n'y a été repéré.

Cette table nous permet de constater que les six catégories de notre typologie ont été identifiées dans ces deux simulations.

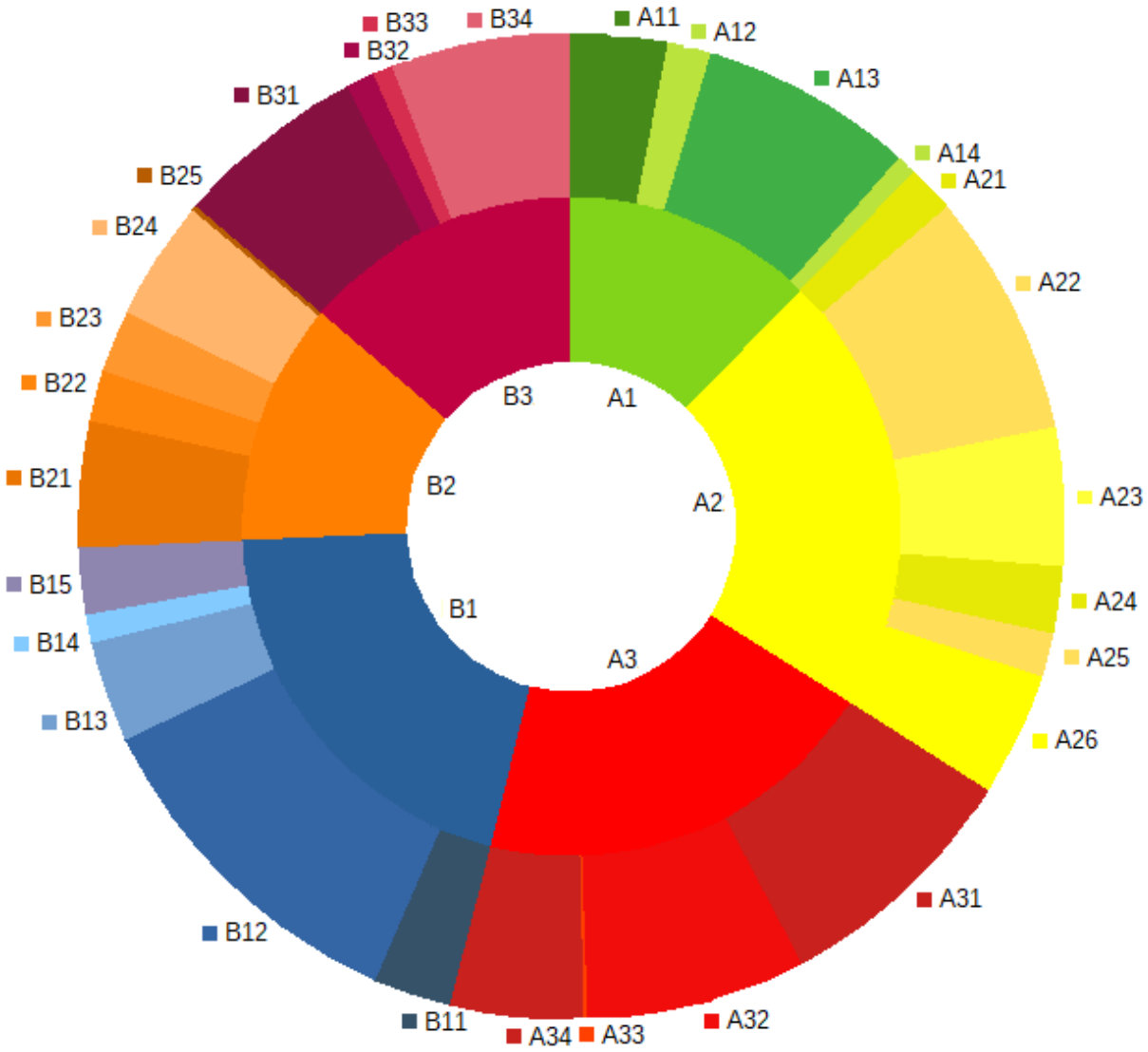


Figure n°16 : cumul des types de manifestations de ludicité observés lors des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et HSI-CYCL-STPAUL-201710

En croisant les regards, entre simulations d'exploration et simulations d'optimisation, on remarque que trois des six sous-types qu'on est tenté de retirer de la grille d'observation de la ludicité (A33, B25 et B32) ont été identifiés dans les simulations d'exploration, malgré le caractère très imparfait de la vidéo-analyse qualitative, grâce aux entretiens semi-directifs. Cela nous conduit à penser que ces trois sous-types sont bel et bien pertinents pour qualifier une attitude ludique au sein des simulations de gestion de crise communale, mais peut-être pas pour faire partie de l'arsenal d'observation directe de la ludicité.

Autrement dit, elles relèvent d'une forme d'intentionnalité qui ne paraît pas accessible à l'analyse de premier niveau, issue d'une observation d'attitudes enregistrées, mais seulement à une analyse qualitative approfondie à l'aide d'entretiens semi-directifs. Nous pouvons donc les retirer légitimement de la grille d'observation des captations vidéo pour des raisons pratiques, mais elles demeurent pertinentes pour la compréhension fine de la ludicité dans un protocole complet incluant des entretiens semi-directifs.

	A) Ludicité exogène, liée à l'environnement ludique	Observé au moins une fois	B) Ludicité endogène, liée aux attitudes ludiques des joueurs	Observé au moins une fois
1) Ludicité favorable	**A1) espace liminoïde**	**X**	**B1) plaisir ludique**	**X**
	A11) entrée dans la simulation	X	B11) exploration	X
	A12) agglutination d'espace	X	B12) humour	X
	A13) assignation d'infos ext.	X	B13) griserie	X
	A14) cicatrisation de l'espace	O	B14) résolution d'une difficulté	O
			B15) soulagement d'angoisse	O
2) ludicité stimulante	**A2) dissonances**	**X**	**B2) Jeux de rôles**	**X**
	A21) joueurs vs. animateurs	X	B21) incompréhension du rôle	X
	A22) entre groupes de joueurs	X	B22) erreur de jeu du rôle assigné	X
	A23) allocation sens info ext.	O	B23) rôle réel vs. rôle assigné	X
	A24) défaut du matériel de jeu	X	B24) conflit d'autorité entre rôles	X
	A25) défaut maîtrise matériel	X	B25) rôle assigné vs. rôle assumé	X
	A26) décrédibilisation	O		
3) ludicité défavorable	**A3) distance au jeu**	**X**	**B3) adversité**	**X**
	A31) bouffonnerie	X	B31) excessive, irréaliste	O
	A32) distraction	X	B32) détournée (*gamer mode*)	X
	A33) briseur de jeu	X	B33) triche	O
	A34) spectateur	X	B34) pression de performance	X

Table n°45 : récapitulatif des types de manifestations de ludicité observés au moins une fois lors de l'exploration analytique

IV.2.3. Épaisseur de la ludicité

Nous avons évoqué la dimension collective de la ludicité, basée notamment sur la connivence entre plusieurs participants. Notre protocole d'observation permet de tracer le nombre de participants concernés par une même manifestation de ludicité.

En premier lieu, il est intéressant de dénombrer les manifestations de ludicité qui ne semblent mobiliser qu'un seul participant dans les trois simulations que nous avons observées.

Nous présentons dans la table n°46, ci-après, les occurrences de ludicité solitaire, c'est-à-dire ne semblant avoir concerné qu'un seul participant sans s'étendre à ses voisins, dans les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CCL-STPAUL-201710.

	SI-TMD-FF-ALES-201705	SI-TMD-FF-ALES-201706	HSI-CYCL-STPAUL-201710
Nombre de manifestations de ludicité n'impliquant qu'un seul joueur	10 (24%)	11 (13%)	11 (11%)
Dont A1	2 (20%)	1 (9%)	2 (18%)
Dont A2	0 (0%)	2 (18%)	0 (0%)
Dont A3	1 (10%)	5 (45%)	3 (27%)
Soit un total de A	3 (30%)	8 (73%)	5 (45%)
Dont B1	2 (20%)	0 (0%)	4 (36%)
Dont B2	4 (40%)	1 (9%)	0 (0%)
Dont B3	1 (10%)	2 (18%)	0 (0%)
Soit un total de B	7 (70%)	3 (27%)	4 (36%)
Et des manifestations sans type reconnu	0 (0%)	0 (0%)	2 (18%)
Soit un total de type 1 (stabilisateur)	4 (40%)	1 (9%)	6 (54%)
Soit un total de type 2 (mise à l'épreuve)	4 (40%)	3 (27%)	0 (0%)
Soit un total de type 3 (déstabilisateur)	2 (20%)	7 (63%)	3 (27%)

Table n°46 : occurrences de ludicité solitaire durant les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CCL-STPAUL-201710

Il ne semble pas véritablement se dégager de tendance de ces dénombrements, si ce n'est que les manifestations solitaires de ludicité semblent un peu moins concerner des types 2, liés à la mise à l'épreuve de la simulation et de sa convention de feintise, que des types 1 et 3, liés à une stabilisation ou une déstabilisation de la simulation. Nous pouvons nous risquer à une explication de ce biais, en lien avec la qualifié des types de ludicité concernés : le type 2 correspond à une mise en doute, à un questionnement de la simulation, et tend plutôt à susciter un échange avec d'autres participants pour élucider le doute ou conforter le sentiment qu'il y a bien matière à douter. Au contraire du type 2, les types 1 et 3 correspondent à des convictions plutôt affirmées et affermies dans la confiance ou la défiance vis-à-vis de la simulation, qui ont peut-être moins besoin d'être partagées avec d'autres participants.

Nous pouvons élargir l'analyse aux 188 manifestations de ludicité de nos trois simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CCL-STPAUL-201710, en nous focalisant sur le nombre de participants impliqués dans chacune d'elles, que nous qualifions d' « épaisseur » de la ludicité.

Nous présentons dans la table n°47, ci-après, les épaisseurs de ludicité ainsi définies dans les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CCL-STPAUL-201710.

Nous présentons également dans la figure n°17, ci-après, un classement des sous-types de ludicité selon l'épaisseur médiane (c'est-à-dire la médiane du nombre de participants impliqués) de la ludicité relevée dans la table n°47.

Ludicité	Ludicité (Tout compter)	Ludicité (Tout compter)	Nombre de joueurs impliqués (Moyenne)	Nombre de joueurs impliqués (ECARTYPE)	Nombre de joueurs impliqués (Somme)	Nombre de joueurs impliqués (Médiane)	Nombre de joueurs impliqués (Min.)	Nombre de joueurs impliqués (Max.)
?	10	5,3 %	3,4	3,09	5,4 %	3	1	11
A11	2	1,1 %	9,0	0,00	2,9 %	9	9	9
A12	4	2,1 %	2,0	0,00	1,3 %	2	2	2
A13	11	5,9 %	3,8	3,68	6,7 %	3	1	13
A14	2	1,1 %	3,0	2,83	1,0 %	3	1	5
A21	3	1,6 %	3,0	1,00	1,4 %	3	2	4
A22	15	8,0 %	3,8	1,57	9,1 %	3	1	7
A23	8	4,3 %	2,9	0,64	3,7 %	3	2	4
A24	5	2,7 %	2,4	1,14	1,9 %	2	1	4
A25	2	1,1 %	2,5	0,71	0,8 %	3	2	3
A26	11	5,9 %	2,8	0,75	4,9 %	3	2	4
A31	16	8,5 %	2,8	1,47	7,2 %	3	1	5
A32	12	6,4 %	2,9	3,00	5,6 %	2	1	12
A34	9	4,8 %	2,4	1,24	3,5 %	2	1	5
B11	2	1,1 %	6,0	0,00	1,9 %	6	6	6
B12	16	8,5 %	4,7	3,66	12,0 %	4	1	14
B13	4	2,1 %	3,5	0,58	2,2 %	4	3	4
B14	3	1,6 %	1,0	0,00	0,5 %	1	1	1
B15	3	1,6 %	4,0	2,65	1,9 %	3	2	7
B21	8	4,3 %	4,3	1,83	5,4 %	5	1	6
B22	2	1,1 %	3,5	2,12	1,1 %	4	2	5
B23	7	3,7 %	2,3	1,38	2,6 %	2	1	4
B24	10	5,3 %	2,5	0,97	4,0 %	2	1	4
B31	13	6,9 %	2,8	1,36	5,7 %	2	1	5
B32	2	1,1 %	3,0	1,41	1,0 %	3	2	4
B33	2	1,1 %	1,5	0,71	0,5 %	2	1	2
B34	6	3,2 %	6,2	3,87	5,9 %	5	3	12
Total général	188	100,0 %	3,3	2,34	100,0 %	3	1	14

Table n°47 : épaisseurs de ludicité (en moyennes et médianes de participants impliqués) par catégories de ludicité dans les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CCL-STPAUL-201710

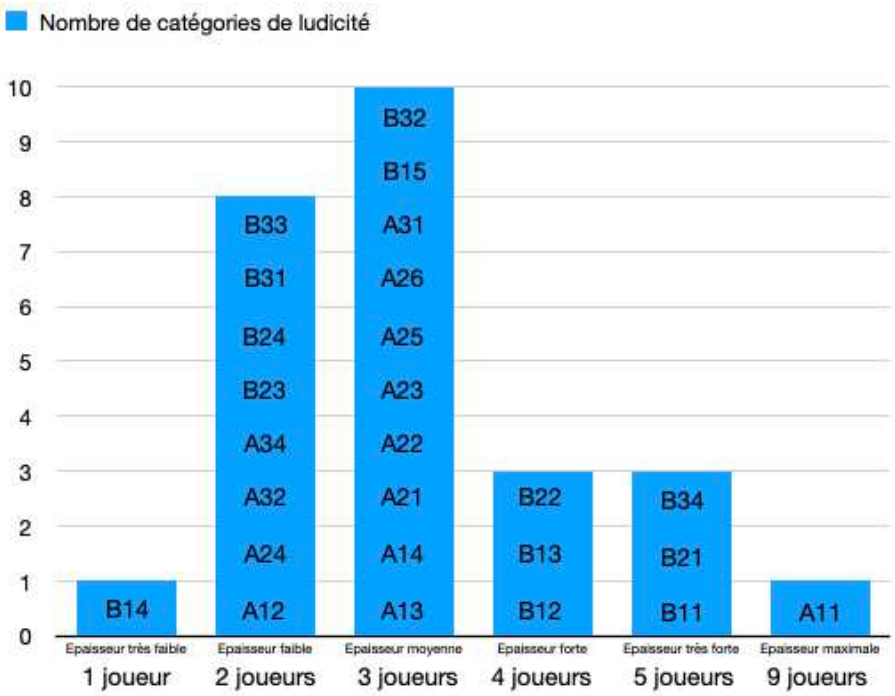


Figure n°17 : classement des catégories de ludicité en fonction de leur épaisseur médiane

Ces occurrences mobilisent en moyenne 3,3 participants, pour une médiane de 3 participants et un écart-type de 2,34.

Nous nous intéressons ensuite aux épaisseurs des vingt-huit sous-classes de ludicité, et plus spécifiquement à celles qui s'écartent sensiblement, par défaut ou par excès, de ces valeurs représentatives de l'ensemble : on qualifiera d'épaisseur très faible, les catégories de ludicité regroupant 1 participant en médiane, d'épaisseur faible les catégories de ludicité regroupant 2 participants en médiane, tandis qu'on qualifiera d'épaisseur forte les catégories de ludicité regroupant 4 participants en médiane, et d'épaisseur très forte les catégories de ludicité regroupant 5 participants et plus en médiane.

La catégorie de ludicité la moins épaisse est B14 (plaisir ludique résultant de la résolution d'une difficulté), avec systématiquement 1 seul participant impliqué dans les 3 occurrences identifiées.

On identifie 7 autres catégories qui ont une épaisseur faible, comprise entre 2 et 3 en moyenne, pour une médiane de 2 participants, et sur un nombre d'occurrences repérées entre 4 et 13.

Au contraire, la catégorie de ludicité la plus épaisse est A11 (démarrage de la simulation), qui réunit 2 fois 9 participants. Elle est talonnée par les catégories B11 (exploration des limites du jeu), qui réunit 2 fois 6 participants, puis B34 (pression de performance) impliquant 6,2 participants en moyenne pour une médiane de 5 participants sur 6 occurrences, et B21 (difficultés de compréhension du rôle assigné) impliquant 4,3 participants en moyenne pour une médiane de 5 participants sur 8 occurrences.

On identifie également 3 autres catégories ont une épaisseur plutôt forte, comprise entre 4 et 5 en moyenne, pour une médiane de 4 participants, et un nombre d'occurrences compris entre 2 et 16 : B12 (humour game-in), B13 (griserie du jeu du rôle) et B22 (erreurs de jeu du rôle perturbant la convention de feintise).

L'essentiel des ludicités de type A ont une épaisseur faible à moyenne, c'est-à-dire, qu'elles impliquent 2 à 3 participants en médiane, à l'exception notable de la catégorie A11. Ce résultat est surprenant, si on considère que ces manifestations de ludicité sont liées à l'environnement ludique, dans lequel sont plongés les participants avec une capacité a priori à ressentir tous ensemble la même ludicité.

A l'inverse, on s'étonnera de trouver 6 des 13 catégories de ludicité de type B avec des épaisseurs forte à très forte, c'est-à-dire, impliquant de 4 à 5 participants en médiane, alors que la ludicité de type B relève plutôt d'un rapport individuel du participant avec le jeu.

Toutefois, nous pouvons risquer une interprétation de ces constats apparemment paradoxaux : l'expérience d'une ludicité de type A peut paraître plus évidente aux participants, puisqu'elle concerne leur relation à un environnement ludique qui est le même pour tous les participants, et dont tous les autres participants devraient pouvoir faire le même constat, si bien que le participant qui éprouve la ludicité d'une situation ludique donnée, ne ressent peut-être pas vraiment le besoin de rechercher la connivence d'autres participants, estimant que cette connivence est implicite. Au contraire, le participant qui éprouve en son fors intérieur un certain caractère ludique, qu'il n'est pas sûr que les autres participants éprouvent spontanément, peut ressentir le besoin de rechercher la connivence d'autres participants pour conforter le bien-fondé de sa propre ludicité.

Enfin, on remarquera que, à l'exception de la catégorie A11, toutes les catégories de ludicité présentent une épaisseur inférieure ou égale à 5 participants en médiane, et 6,2 participants en moyenne, alors que les groupes observés comptent de 12 à 15 participants. La très grande majorité (23 catégories sur 28) mobilisent au maximum 7 participants seulement, soit environ la moitié du groupe entier. Nous pouvons écarter l'hypothèse que ce résultat proviendrait du fait que notre protocole d'observation repose sur une focalisation de l'attention sur un sous-groupe de participants, selon un angle de vue qui exclut une partie du groupe. En examinant attentivement

les captations vidéo, y compris en dehors du groupe sur lequel le regard est focalisé, on ne trouve rien qui conduise à considérer ces résultats comme incomplets. Il faut donc se résoudre à ce que la ludicité ne mobilise, à un moment donné, qu'au plus la moitié des participants, et en moyenne et en médiane, environ un tiers des participants.

Ce résultat pourrait conduire à reconsidérer l'espace-temps ludique potentiel, dans les calculs de « ludicité 2D » : cet espace ludique ne serait pas d'une surface totale égale au nombre de minutes de simulation multiplié par le nombre de participants mais plutôt la moitié de ce produit.

Mais surtout, cela nous rappelle que la ludicité est une dynamique de groupe, fondée sur une relation de connivence qui suppose une certaine proximité : pour atteindre simultanément l'ensemble des participants, il faudrait que ces participants soient tous proches physiquement les uns des autres, à portée d'une communication non-verbale claire et lisible, autrement dit, qu'ils constituent un groupe « *suffisamment petit pour rester dans un registre de proximité et pouvoir partager, suffisamment grand pour être créatif* » (Devillard 2017).

Pour autant, la proximité spatiale entre participants ne semble pas être le seul facteur expliquant la limitation de l'expansion de la ludicité au sein du groupe. Nous avons peu exploité la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, en raison du faible nombre de participants mobilisés : on y dénombre 5 participants, à savoir 1 secrétaire assurant l'accueil téléphonique, 1 participant jouant le rôle de directeur général des services, 1 participant jouant le rôle de directeur technique, 1 participant, élu municipal, jouant le rôle de directeur des opérations de secours (DOS), et 1 participant en dehors de la salle de gestion de crise, assurant la liaison avec les équipes de terrain. Le participant faisant office de DOS est mal à l'aise dans le rôle, comme nous l'analysons dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 où il tenait déjà ce rôle. Pourtant, ce groupe de quatre participants n'est quasiment jamais impliqué unanimement dans un même moment de ludicité, et on trouve très peu de moments de ludicité impliquant trois de ces quatre participants. Sans qu'il soit possible d'en tirer des conclusions définitives sur les simulations en général, cette simulation conduit à penser que la ludicité n'embarque pas, et même, ne peut pas embarquer, l'ensemble des participants, sauf dans quelques situations très particulières (probablement de type A11, correspondant au démarrage de la simulation, ou à des moments de catharsis diégétique).

Ces considérations sur l'épaisseur de la ludicité renvoient à une question posée en sociologie des organisations et en management, sur la taille idéale d'une équipe pour maximiser ses performances individuelles et collectives. Elle est d'abord posée par Ringelmann (1913), dit de paresse sociale, l'effort fourni par chaque individu impliqué dans une action collective diminue quand la taille du groupe mobilisé grandit. En considérant que l'intérêt d'un groupe, c'est de développer des interactions riches, plus riches que ce dont seraient capables les individus, les mathématiques conduisent à considérer qu'un groupe devrait comporter au moins 4 personnes. En effet, dès lors qu'on considère que « *un ensemble d'humains constitue un groupe quand il contient plus d'interactions que d'humains.*[82] », il suffit de dénombrer le nombre d'interactions possibles entre k personnes : le nombre d'interactions possibles entre 2 personnes est égal à 1, le nombre d'interactions possibles entre 3 personnes est égal à 3, mais le nombre d'interactions possibles entre 4 personnes est égal à 6.

Toutefois, les travaux des psychologues montrent que l'ajout de personnes, et d'interactions supplémentaires possibles au sein du groupe ainsi augmenté, fait émerger des propriétés nouvelles qui finissent par nuire à l'efficacité collective, comme si la démultiplication de ces interactions brouillait la capacité à produire ensemble une pensée collective claire. Ainsi, Roger Mucchielli (2019) se réfère aux travaux de Golembiewski (1962) et Thomas et Fink (1963) pour énoncer que « *plus le groupe est nombreux, moins les membres sont satisfaits parce que les difficultés de communication s'accroissent* », et aux travaux de Hare (1952) et Daniels & Berkowitz

[82] http://sociodure.unblog.fr/2017/03/02/echelles/

(1963) pour affirmer que « *plus le groupe est nombreux, plus il y a de chances pour que se forment des sous-groupes et des cliques* ». A l'issue, il estime que la taille optimale d'une équipe serait de 3 à 12 membres. Richard Hackman, récapitulant plusieurs décennies de recherche sur la dynamique d'équipe commencées avec des expériences ciblées estimant à 4,6 personnes en moyenne la taille optimale d'une équipe (Hackman et Vidmar, 1970), conclut ses travaux (Hackman 2002) en affirmant qu'une équipe de 4 à 6 personnes est idéale pour accomplir une tâche donnée.

Ces éléments nous conduisent à considérer la question de l'épaisseur ludique sous un nouveau jour. La ludicité étant en partie fondée sur la connivence, elle constitue une inter-relation entre participants, et l'épaisseur de la ludicité telle que nous l'avons définie, décrit le degré de complexité atteint par ces inter-relations lors d'une séquence de manifestation de ludicité. Cette complexité tend spontanément vers l'optimum que les études en psychosociologie ont mis en évidence, entre 4 et 5 participants, sauf lorsque le groupe ne comporte pas assez de participants. Dans ce dernier cas, on peut expliquer le fait que la ludicité ne s'étend pas facilement à l'ensemble du groupe, par le fait que d'une part, la ludicité n'est pas l'objectif principal du groupe et entre en concurrence avec l'objectif principal assigné au groupe, qui est de gérer sérieusement la crise, et d'autre part, le nombre de participants ne permet pas un nombre d'interactions suffisant, le groupe étant très sollicité par ce qu'il se passe dans le jeu (appels des animateurs notamment).

IV.2.4. Synthèse

Notre protocole a démontré sa capacité à détecter la ludicité. Le dénombrement des problèmes d'encodage de la ludicité dans les simulations montre que 87 à 92% des moments repérés comme manifestations de ludicité sont encodés avec certitude au moyen de notre protocole de vidéo-analyse des séquences conclues par des effusions émotionnelles. Le nombre de capteurs ne détermine pas la performance du protocole. Seul compte un positionnement adapté de quelques capteurs, offrant une lisibilité suffisante des situations de jeu.

Le dénombrement des interactions entre les participants et les appareils de captation vidéo montre qu'elles sont quasi-absentes de la moitié des simulations, et nombreuses (entre 7 et 10) dans les autres, où elles sont constituées pour moitié de défis adressés à l'équipe d'animation. Leur analyse nous conduit à penser que ce n'est pas le dispositif d'enregistrement qui attire le regard des participants, mais plutôt, la posture de défi des participants qui trouve dans les appareils de captation vidéo des matérialisation de leur adversaire invisible : l'équipe d'animation. A l'inverse, la présence d'observateurs dans la salle de jeu semble bel et bien susciter la recherche de connivence de la part des participants et inhiber les tentations de défier l'adversité à travers eux.

Les analyses confirment également la pertinence au premier ordre de notre typologie des manifestations de ludicité, avec une répartition équilibrée des 639 manifestations de ludicité encodées parmi les 6 types de ludicité, même si les types A1 (espace liminoïde), B2 (jeux de rôles) et B3 (adversité) sont un peu en retrait par rapport aux types A2 (dissonances), A3 (distance au jeu) et B1 (plaisirs ludiques).

Au deuxième ordre, nous repérons 6 sous-types très faiblement représentés : A14 (cicatrisation de l'espace liminoïde), A33 (briseur de jeu), B14 (résolution d'une difficulté), B25 (conflit entre rôle assigné et rôle assumé), B32 (adversité détournée) et B33 (triche). Il serait tentant de retirer ces six sous-types des vingt-huit sous-types de notre typologie, pour simplifier la grille, mais nous estimons que leur sous-représentation à travers le protocole de détection des effusions émotionnelles ne garantit pas qu'ils ne soient pas présents au sein des simulations, sous une forme plus discrète que des entretiens semi-dirigés seraient mieux à même de mettre en évidence.

Enfin, s'agissant de la dimension collective de la ludicité, nous constatons que les manifestations de ludicité mobilisent en moyenne 3,3 participants, un peu plus pour les ludicités de type B (lié au

rapport personnel du participant avec son jeu), pour lesquelles le participant le plus concerné tend à rechercher la connivence plus large de ses partenaires, tandis que dans les types de ludicité A (liés à l'environnement de jeu), les participants partagent spontanément les mêmes compréhensions des situations de jeu, sans avoir rechercher une connivence mutuelle.

Nous mettons en évidence une limitation structurelle au nombre de participants mobilisés dans la ludicité collective, qui rappelle les réflexions sur la dynamique de groupe : la ludicité étant en en partie fondée sur la connivence, elle peut être comprise comme une inter-relation entre participants, qui tend vers l'optimum compris entre 4 et 5 participants au maximum.

IV.3. Optimisation du protocole d'observation

Notre protocole d'observation a démontré sa capacité à détecter la ludicité dont nous avions l'intuition, et nous pouvons désormais considérer que les participants aux simulations de gestion de crise sont des joueurs. Mais il le fait au prix d'une certaine débauche d'énergie, qui mérite que nous nous intéressions aux redondances, biais et possibilités d'optimisation.

IV.3.1. Resserrement de la focale d'observation

Le protocole d'observation prévoit que tous les joueurs filmés dans une séquence aboutissant à une manifestation de ludicité, fassent l'objet d'une observation focalisée sur eux comme s'ils en étaient le personnage central dans une narration éphémère. Or, tous les joueurs (et surtout tous les rôles) ne sont pas équivalents en matière de manifestation de ludicité, au sein de groupes de 14 à 15 personnes plongées dans une même simulation.

- **Accumulation de ludicité autour de quelques joueurs**

Pour le mettre en évidence, nous classons les joueurs par ordre décroisant de d'activité ludique cumulée, et nous portons dans un graphique (figure n°19) le cumul des activités ludiques de ces joueurs, en fraction du total cumulé de l'ensemble de l'activité ludique de l'ensemble des joueurs.

Nous présentons sur la figure n°18 les graphes de fraction de ludicité totale cumulée par les joueurs classés, en abscisse, du plus actif au moins actif en termes de ludicité, pendant les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CYCL-STPAUL-201710.

Cette figure montre que la moitié (50%) de la ludicité de chaque simulation est manifestée par les 3 à 5 joueurs les plus actifs, représentant 25 à 35% de leur groupe. De même, 80 % de la ludicité totale est portée par les 6 à 9 joueurs les plus actifs, représentant 50% à 64% de leur groupe.

- **Accumulation de ludicité autour de quelques rôles**

Considérons à présent les rôles de ces joueurs qui cumulent à eux-seuls la moitié de la ludicité totale des simulations. Les rôles liés à la communication, y compris en relation avec les réseaux sociaux, ainsi que le rôle de coordination, semblent pré-disposer plus particulièrement à l'expression d'attitudes ludiques.

Nous présentons dans la table n°48 la liste des rôles tenus par les joueurs les plus actifs du point de vue de la ludicité, cumulant la moitié environ de la ludicité totale de leur groupe. Il s'agit de rôles tournés vers l'extérieur de l'espace liminoïde : il n'est pas très surprenant dès lors qu'ils soient les plus exposés à des tensions et des effusions émotionnelles.

Le rôle de coordination est plutôt tourné vers l'intérieur de l'espace liminoïde : il assure la circulation des informations et des priorités au sein de l'équipe, et compose les sous-groupes permettant de répondre aux problèmes posés au fur et à mesure de leur apparition. On suppose que ce rôle expose le joueur qui l'endosse à une plus grande potentialité ludique, en raison de cette vue d'ensemble qu'il offre sur le jeu en cours : les écarts entre ce qu'il faudrait faire, et ce qui est fait dans la simulation, peuvent alors générer des tensions et des effusions émotionnelles.

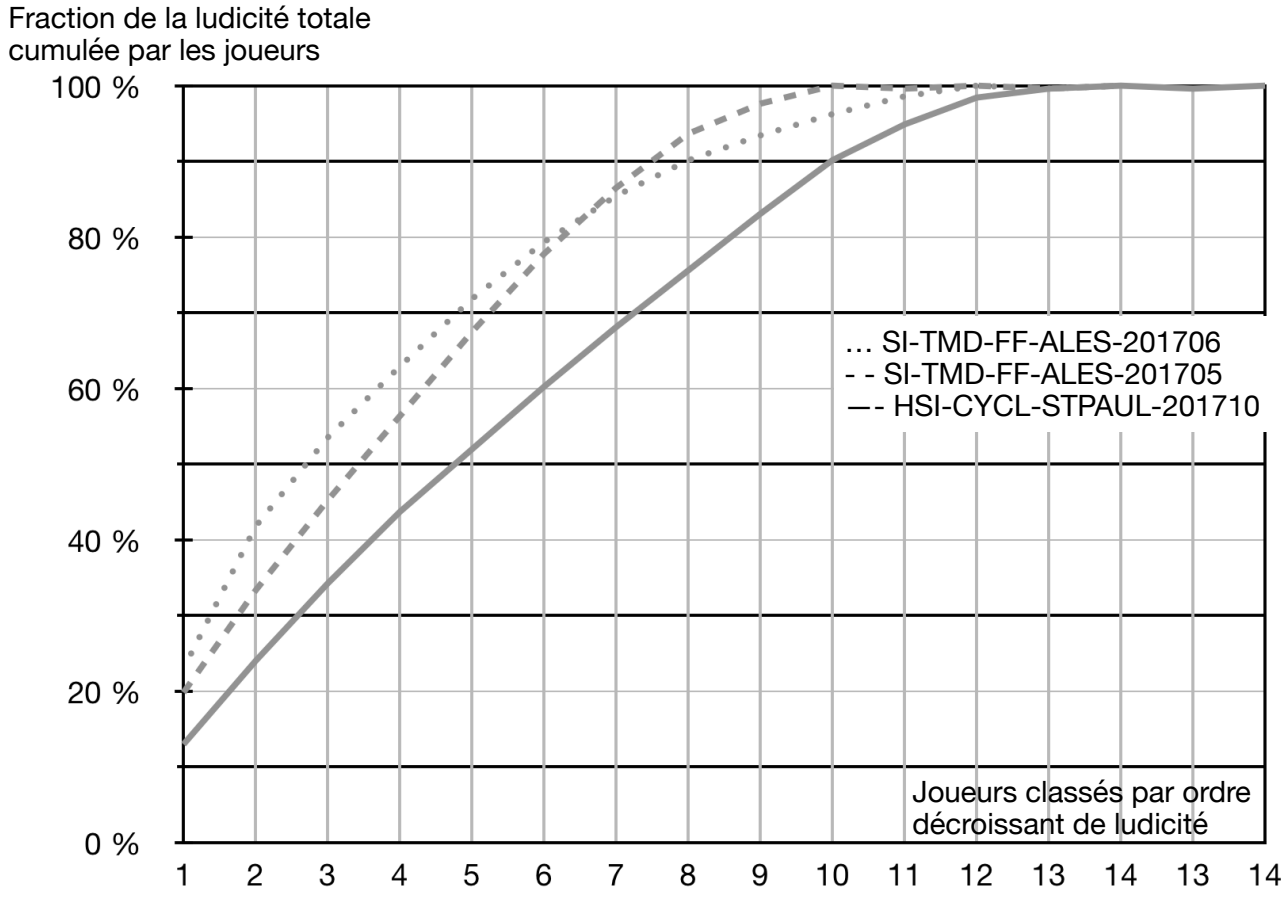


Figure n°18 : fraction (en ordonnée) de la ludicité totale cumulée par les joueurs classés (en abscisse) du plus actif au moins actif pour les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 (tirets), SI-TMD-FF-ALES-201706 (trait pointillé) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (trait plein)

	HSI-CYCL-STPAUL-201710	**SI-TMD-FF-ALES-201705**	**SI-TMD-FF-ALES-201706**
Joueur le plus ludiquement actif	Coordination	Réseaux sociaux	Communication
2ème joueur le plus ludiquement actif	Action sociale	Communication	Coordination
3ème joueur le plus ludiquement actif	Patrimoine bâti	Cartographie SIG	Éducation - jeunesse
4ème joueur le plus ludiquement actif	Sécurité hébergement		
5ème joueur le plus ludiquement actif	Renfort PDD (équipes terrain)		

Table n°48 : rôles tenus par les joueurs les plus actifs de chaque simulation d'optimisation ((HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706) cumulant la moitié de la ludicité totale de leur simulation

- **Limites d'une focalisation sur les rôles**

Il est tentant d'envisager une focalisation de l'observation de la ludicité sur ces quelques rôles (communication, réseaux sociaux, coordination) qui ont accumulé le plus de manifestations de ludicité durant les simulations d'optimisation. Il faut toutefois bien identifier les limites d'une telle focalisation.

Tout d'abord, cette approche fait abstraction de la dimension personnelle, psychologique, d'une affinité possible de certains joueurs avec l'attitude ludique, qui les pousserait à manifester de la ludicité à travers un rôle ne s'y prêtant pas spécialement. Bien que Tychsen (2007) ait démontré qu'une expérience de joueur ne prédispose pas spécialement à ressentir plus vivement les composantes de FUN, SYMPA ou encore, GROUP de l'expérience ludique, on ne peut totalement exclure qu'un joueur aguerri s'empare des libertés ludiques au sein des simulations plus vigoureusement qu'un novice en la matière.

De plus, certains rôles peuvent être plus ou moins activés, du point de la ludicité, par les circonstances propres au scénario de crise joué. Ainsi, par exemple, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, le joueur jouant le rôle de responsable Education-Jeunesse se trouve, en raison même du scénario de crise mis en œuvre par l'équipe d'animation, exposé à des situations propices à l'émergence de tensions et d'effusions émotionnelles : enfants en sortie scolaire au centre équestre, dont l'un est perdu au moment de l'évacuation, et dont la mère défoule ses nerfs sur lui. Un autre exemple, pris parmi les rôles listés dans la table n°43, est celui du joueur chargé de la cartographie et des SIG, et qui se retrouve très impliqué dans les manifestations de ludicité à mesure que les autres joueurs peinent à former une représentation commune de la situation.

Enfin, il faut être conscient du fait que certains joueurs endossent et assument des rôles qui peuvent être différents des rôles assignés, en fonction de leurs préférences ou expériences personnelles et professionnelles, bien sûr, mais aussi en fonction d'un éventuel déficit d'incarnation de ces rôles par les joueurs à qui ils avaient été assignés. Ainsi, dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, le joueur supposé assurer le rôle de directeur des opérations de secours ayant du mal à tenir ce rôle, c'est la coordonatrice (son adjointe) qui a pris la direction des opérations en lien avec le chef des opérations techniques. Dès lors, il peut être difficile de cerner précisément les rôles réellement assumés par certains joueurs, et risqué de négliger leur observation au seul motif que ces joueurs endossent officiellement des rôles assignés qui ne les prédisposent pas à la manifestation de la ludicité.

Pour toutes ces raisons, nous demeurons très prudents quant à l'optimisation du protocole d'observation consistant à focaliser l'attention sur les seuls rôles de communication / réseaux sociaux et coordinateur, mais nous adoptons l'idée de suivre prioritairement ces joueurs à défaut d'autres joueurs manifestant, à un moment donné, des tensions ou effusions émotionnelles, comme s'ils étaient en quelques sortes des révélateurs de ludicité.

- **Focalisation sur des groupes de joueurs**

Nous avons évoqué les limites d'une focalisation de l'observation de la ludicité sur ces quelques rôles (communication, réseaux sociaux, coordination) qui ont accumulé le plus de manifestations de ludicité durant les simulations d'optimisation. Il n'en demeure pas moins que la ludicité tend à se manifester autour de ces personnages dont le rôle semble plus propice à cela.

Nous avons aussi souligné, dans le chapitre IV.2.3, l'importance de la dimension collective de ces manifestations de ludicité. L'enjeu d'une optimisation de l'observation en temps réel est parfaitement compatible avec une focalisation du regard sur des petits groupes de joueurs autour de personnages *a priori* propices aux manifestations de ludicité. Ces petits groupes fonctionnellement liés sont aussi, en général, dans un rapport de proximité entre joueurs, du fait

même de la connivence qui suppose une certaine communication non-verbale dans une bulle de familiarité.

Concrètement, cela revient à braquer l'œil d'un observateur comme nous l'avons fait avec les caméras, en suivant un groupe de trois ou quatre joueurs proches les uns des autres, autour du coordinateur (l'adjoint à la directrice des opérations de secours), du chargé de communication ou du chargé de suivi des réseaux sociaux, en se concentrant plutôt sur les relations entre eux (et éventuellement le reste du groupe) que sur les attitudes et mimiques de l'un ou l'autre de ces joueurs pris individuellement.

- **(Limites d'une) focalisation sur des moments clefs**

Dans les premières réflexions sur le protocole d'observation, lorsqu'il s'est agi d'établir des preuves de concept d'une observation possible de la ludicité, nous avions envisagé de focaliser les observations sur des moments précis des simulations, considérés comme des moments clefs, avec l'avantage d'être anticipés et aisément repérés par l'observateur qui connaîtrait le scénario de la simulation.

Nous avons toutefois pu mesurer (chapitre IV.1.4) combien les moments clefs provoqués par les animateurs au sein de la simulation concentrent une faible part (entre 10 et 15%) de la ludicité totale observable. De plus, cette ludicité s'avère globalement prévisible, en ce sens qu'elle se compose généralement d'un type de ludicité attendu pour ce type de moment : son observation ne fournit pas une information très utile pour le pilotage de la simulation.

Cependant, il nous semble que la phase de démarrage de la simulation tient une place à part parmi tous les moments clefs : non qu'il s'y épanouisse tellement de ludicité mais ce qui s'y passe qualitativement a une certaine importance dans la suite de la simulation. En particulier, les fonctions ludiques y émergent et leur distribution parmi les joueurs s'y établissent durablement. Or, nous venons d'évoquer l'intérêt qu'il y aurait à focaliser l'observation sur les joueurs qui endossent des fonctions ludiques : leur identification précoce doit être possible durant la phase de démarrage.

Nous présentons dans la table n°49 une grille d'observation adaptée à cette phase de démarrage.

Il reste toutefois à s'entendre sur la délimitation de cette phase de démarrage. Nous avons observé que son début correspond au plus tôt au moment où les animatrices qui ont assuré le briefing quittent la salle de jeu, laissant les joueurs livrés à eux-mêmes. Mais la fin de cette phase de démarrage est plus difficile à définir et à cerner : il pourrait s'agir du moment où tous les joueurs peuvent être considérés comme pleinement investis dans leurs personnages, immergés dans la simulation, ou encore le moment où les joueurs partagent une même représentation de la situation initiale et de leurs propres attributions et moyens d'agir dans cette situation. Dans les simulations que nous avons observées, la phase de démarrage dure de 5 à 15 minutes, avec une moyenne de 10 minutes et 20 secondes.

Nous identifions toutefois un autre moment fondateur, assez structurant pour qu'il soit considéré comme une borne de fin de phase de démarrage : le premier point de situation. Ce premier point de situation est généralement provoqué par les joueurs, à l'initiative de la direction des opérations de secours. Il conduit chacun à rendre compte de ses premières actions en tant que joueurs dans leurs personnages, dans un lien de subordination fictif vis-à-vis des joueuses assurant cette direction des opérations de secours. Autrement dit, il fait émerger une première représentation collective partagée de la situation de jeu du point de vue des joueurs, sans subir d'autre forçage extérieur que celui d'une éventuelle autorité cognitive qui aurait déjà émergé.

Nous proposons donc de retenir la première de ces deux limites temporelles, pour l'observation de la phase de démarrage : les 15 minutes suivant le départ des animatrices à l'issue du briefing, et le premier point de situation.

A1	**Formules performatives**	Vu	Commentaires
	Un joueur annonce « c'est parti » ou « ça y est on est en crise » par exemple		
	Plusieurs joueurs reprennent une formule équivalente		
A1	**Signaux manifestant l'entrée en jeu**		
	Les animateurs quittent la salle en annonçant le début de la simulation		
	La salle est isolée de la réalité environnante, en fermant des rideaux par ex		
	L'ambiance thermique / lumineuse est sensiblement modifiée		
	Les premiers appels font retentir les sonneries des téléphones		
A1	**Appropriation des mécanismes de la simulation**		
	Les joueurs se plongent dans la lecture de leurs fiches de rôles		
	Les joueurs échangent à haute voix sur le contenu de leurs fiches de rôles		
	Les joueurs manipulent leur ordinateur et en explorent le contenu		
	Les joueurs échangent à haute voix sur le contenu de leurs ordinateurs		
	Les joueurs examinent leurs fiches d'annuaires de jeu		
	Les joueurs échangent à haute voix sur le contenu de l'annuaire de jeu		
B2	**Dissonances des jeux des rôles**		
	Au moins un joueur manifeste sa perplexité, des doutes, son incrédulité		
	Plusieurs joueurs manifestent leurs perplexité, doutes, incrédulité		
A1	**Représentations mentales de la situation de jeu**		
	Plusieurs joueurs discutent ensemble des caractéristiques de la situation		
	Le groupe complet participe à la discussion		
	Plusieurs joueurs repèrent les principaux enjeux sur une carte		
	Le groupe complet participe au repérage des enjeux sur la carte		
A2	**Dissonances de la simulation**		
	Des désaccords surgissent entre deux joueurs au sujet de la situation		
A1	**Suspension de l'incrédulité**		
	Les règles de la simulation sont rappelées, pour « faire comme si »		
	Les situations indésirables sont évoquées : pas d'appels GSM privés, SMS…		
A3	**Sortie de jeu, situations de hors-jeu**		
	Au moins un joueur manifeste sa distance par rapport à l'exercice de pensée		
A1	**Activation endogène de la simulation**		
	Les joueurs prennent l'initiative d'un point de situation en bonne et due forme		
	Les joueurs font un tour de table des rôles distribués		
	Les joueurs se donnent des règles de fonctionnement collectif		
	Les joueurs se fixent des enjeux, des objectifs et une stratégie		

Table n°49 : grille d'observation en temps réel du démarrage d'une simulation

- **Séquences de jeu libre**

Nous avons mis en évidence dans le chapitre IV.1.4, des temps de consonance de la communauté ludique, endogènes (essentiellement les points de situation) ou exogènes (incidents injectés par les animateurs, par exemple, ou encore ajustements de la diégèse), pendant lesquels le comportement des joueurs est finalement très peu ludique, et en tous cas, ludiquement très prévisible.

Nous avons trop peu insisté sur le fait que ces temps de consonance tendaient à constituer des sas entre un avant et un après, non qu'il y ait une rupture de l'un à l'autre, mais la ludicité qu'on a pu voir s'épanouir avant, et que le moment de consonance aurait pu sembler suspendre, ne reprend pas à l'issue du moment de consonance. C'est peut-être lié au fait que les manifestations de ludicité, dans leur écrasante majorité, n'ont pas une grande durée de persistance : la plupart dure moins d'une minute.

Nous choisissons donc de découper chaque simulation en autant de séquences qu'il est possible d'en délimiter entre deux moments de consonance successifs, en considérant les séquences ainsi découpées comme des séquences de « jeu libre » où les joueurs jouent en ordre suffisamment dispersé pour laisser prospérer des manifestations de ludicité.

Pour l'observateur en temps réel, cela revient à relever, à partir du premier moment de consonance repéré comme étant la fin de la phase de démarrage, les manifestations de ludicité cumulées par le groupe de joueurs sur lequel il focalise son attention, jusqu'à ce que survienne un nouveau moment de consonance. Il clôture alors la grille de relevé pour cette séquence, et en entame une nouvelle, et ainsi de suite jusqu'à la fin de la simulation.

IV.3.2. Simplification de la grille d'analyse

Nous avons tiré parti des enseignements tirés des simulations, pour resserrer la focale d'observation sur quelques personnages et organiser le temps d'observation de manière à séquencer l'engagement de l'observateur et lui ménager des temps de respiration pendant les points de situation. Nous allons à présent évaluer la possibilité d'alléger le dispositif d'observation pendant les séquences de jeu libre et de rendre ainsi l'observation plus efficace.

- **Simplification de la typologie : évidences et angles morts**

Nous avons établi une typologie en six types et vingt-huit sous-types de ludicité, compilant les manifestations ludiques auxquelles nos lectures de l'état de l'art en matière de ludologie nous avaient préparé. Les analyses conduites sur les terrains d'observation ont montré que toutes ces manifestations de ludicité possibles n'étaient pas équiprobables, et qu'il s'en trouvait quelques-unes pour être si peu fréquentes qu'on pourrait questionner l'intérêt de les conserver dans la grille d'observation au risque de la complexifier inutilement. Les six sous-types concernés étaient :

- A14 (cicatrisation de l'espace liminoïde) pour le type A1,
- A33 (briseur de jeu) pour le type A3,
- B14 (résolution d'une difficulté) dans le type B1,
- B25 (conflit entre rôle assigné et rôle assumé) dans le type B2,
- B32 (adversité détournée) dans le type B3,
- B33 (triche) dans le type B3.

Nous avons toutefois remarqué que si nous pouvions retirer légitimement (A33, B25 et B32) de la grille d'observation des captations vidéo pour des raisons pratiques, elles demeuraient néanmoins pertinentes pour la compréhension fine de la ludicité. De plus, il pourrait être déroutant pour l'observateur de repérer l'une de ses manifestations (rares) de la ludicité et ne pas trouver

aisément l'endroit où la consigner dans la grille d'observation : il devrait se concentrer sur sa grille d'observation à la recherche d'un sous-type s'approchant au mieux de ce qu'il observe, sans y parvenir, tout en perdant le fil de la ludicité en train de se déployer dans l'espace liminoïde pendant ce temps.

Or, le gain espéré d'une simplification de 6/28ème (soit environ 21% de réduction de notre typologie) n'occasionne pas un gain de performance très conséquent : il ne réduit pas d'un ordre de grandeur, ni même d'un facteur entier, le nombre des possibilités à scruter et le gain de performance cognitive nous semble modeste. Trop modeste, en tous cas, pour risquer de manquer, ou de repérer sans être capable de les consigner, des occurrences de ces 6 sous-types qui n'ont à eux tous qu'un peu moins de 6% de chances de survenir mais perturberaient significativement l'observateur.

Nous décidons donc de conserver l'ensemble des 28 sous-types de ludicité.

- **Evaluation de la fréquence de survenance d'un type de ludicité**

Nous choisissons plutôt d'alléger la charge mentale de l'observateur à l'affût de la ludicité, en simplifiant le dénombrement des manifestations de ludicité. Nous présentons pour cela, dans la table n°49, une grille d'observation en temps réel d'une séquence de jeu libre dans une simulation.

Il nous paraît en effet parfois difficile de distinguer, le long d'un fil diégétique autour de quoi un petit groupe de joueurs se livre à des manifestations de ludicité en pleine connivence, l'un inspirant à l'autre quelques instants plus tard un regain ou un revirement de ludicité, le nombre précis de manifestations de ludicité indépendantes les unes des autres. Pendant l'analyse de nos terrains d'observation, nous avons pris le parti de découper les simulations au pas de temps d'une minute et considéré par défaut, en l'absence d'une continuité évidence et irréfutable, que deux manifestations de ludicité contenues chacune dans deux minutes distinctes pouvaient être comptabilisées séparément. Mais on n'imagine pas notre observateur en temps réel relever précisément, au chronomètre, les manifestations de ludicité.

Nous optons donc pour un dispositif permettant de dénombrer les manifestations de ludicité de manière simple et significative à la fois, en notant la survenance jamais, une fois, quelques fois ou souvent, au cours de la séquence de jeu libre. Cela peut paraître frustre au premier abord, et pourtant ces catégories nous paraissent suffisamment disjointes pour constituer un crible efficace et sans ambiguïté : on ne saurait se tromper entre « jamais » et « une fois », ni entre « une fois » et « quelques fois », ni (même si nous devons bien reconnaître que ce dernier pas paraît un peu plus hésitant que les précédents) entre « quelques fois » et « souvent ». Elles permettent surtout à l'observateur de concentrer son attention sur la distinction qualitative des manifestations de ludicité, plutôt que sur leur dénombrement précis. Autrement dit, nous permettons ainsi à l'observateur de saisir deux manifestations différentes de ludicité qui surviendraient dans un laps de temps très court, au prix d'un dénombrement moins précis des occurrences de chaque sous-type de ludicité.

Nous prévoyons également une case permettant à l'observateur de noter des commentaires, même si en réalité, à l'usage, nous constaterons qu'il est très malcommode, pour l'observateur, de prendre le temps de consigner ce type d'annotation, car cela lui fait perdre le fil de la diégèse et lui rend plus difficiles à interpréter les manifestations suivantes de ludicité.

Enfin, chaque grille d'observation en temps réel d'une séquence de jeu libre (cf. table n°50) est identifiée par le numéro de la séquence de jeu libre, et l'horodatation de ses bornes.

A1	Mise à l'épreuve de la diégèse	Non	Une fois	Quelques fois	Souvent	*Commentaires*
A12	Les joueurs s'en remettent à l'interprétation d'une anomalie par le Chancelier					
A13	Les joueurs s'accordent sur le sens à donner, dans la simulation, à une perturbation extérieure					
A14	Les joueurs s'accordent à nouveau sur une même représentation collective de la situation de jeu					

B1	Manifestations de plaisirs ludiques	Non	Une fois	Quelques fois	Souvent	*Commentaires*
B11	Exploration des espaces de libertés et des marges de manoeuvres					
B12	Humour bienveillant, voire compliments, entre joueurs					
B13	Théâtralité dans un échange téléphonique ou son rendu compte					
B14	Succès ou résultat obtenu à l'issue d'une action de jeu, résolution d'un problème					
B15	Soulagement d'une angoisse née de la dramaturgie					

A2	Dissonances de la simulation	Non	Une fois	Quelques fois	Souvent	*Commentaires*
A21	Compréhensions divergentes de la situation jouée, entre joueurs ou avec l'animation					
A22	Fragmentation du collectif de jeu en au moins deux groupes poursuivant des objectifs différents					
A23	Assimilations divergentes d'une même information extérieure					
A24	Défaillances matérielles (mauvais numéros dans l'annuaire, impossible de joindre un animateur)					
A25	Décrédibilisation de la simulation par rapport à la réalité (ça ne se passerait pas comme ça en vrai)					

B2	Dissonances des jeux de rôles	Non	Une fois	Quelques fois	Souvent	*Commentaires*
B21	Perplexité et passivité d'un joueur par rapport au rôle attendu de lui					
B22	Erreurs de jeu d'un rôle par rapport à ce qu'il en serait normalement attendu					
B23	Cisaillements entre rôles assignés et rôles assumés					
B24	Conflits d'autorité entre joueurs					
B25	Flottement entre rôle assigné et rôle joué dans la réalité					

A3	Sortie de jeu	Non	Une fois	Quelques fois	Souvent	*Commentaires*
A31	Faire tourner la simulation à la farce					
A32	Gimmick sapant le sérieux de la simulation					
A33	Briseur de jeu sabotant la convention de feintise					
A34	Posture de spectateur, voire de commentateur					

B3	Adversité toxique	Non	Une fois	Quelques fois	Souvent	*Commentaires*
B31	Adversité jugée excessive					
B32	Gamer mode : battre l'animation à son propre jeu devient plus important que surmonter la crise simulée					
B33	Tentatives de tricherie					
B34	Pression de performance					

Table n°50 : grille d'observation en temps réel d'une séquence de jeu libre dans une simulation

IV.3.3. Evaluation des biais et limites

Nous avons mis en oeuvre le protocole d'observation en temps réel en nous immergeant dans les deux captations vidéo des deux simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, en considérant que chacune des deux caméras correspond à un emplacement d'observateur regardant dans la direction fixée par la position de la caméra, et suivant le même groupe de joueurs le plus actif dans son champ de vision.

Nous présentons dans la figure n°19 six graphes superposés pour chaque point de vue sur chaque simulation, sur l'axe des ordonnées les variations de cumuls de ludicité des six types de notre typologie (A1, A2, A3, B1, B2, B3), en les regroupant par qualité vis-à-vis de la stabilisation de la simulation (A1 proche de B1, A2 proche de B2, et A3 proche de B3), pour chaque séquence dont la durée est reportée en minutes sur l'axe des abscisses.

Nous présentons dans la figure n°20, les différences significatives identifiées entre les graphes de la figure n°19.

Pour chaque simulation, sur un même horizon parmi les six horizons figurés (un pour chaque type de ludicité), on peut ainsi comparer le graphe tracé pour un certain type de ludicité issu de l'observateur placé au point de la caméra n°1, avec le graphe tracé pour ce même type de ludicité, de la même simulation, issu de l'observateur placé au point n°2 : les différences traduisent concrètement les écarts de perception de la ludicité par l'observateur en fonction de ce déplacement de points de vues.

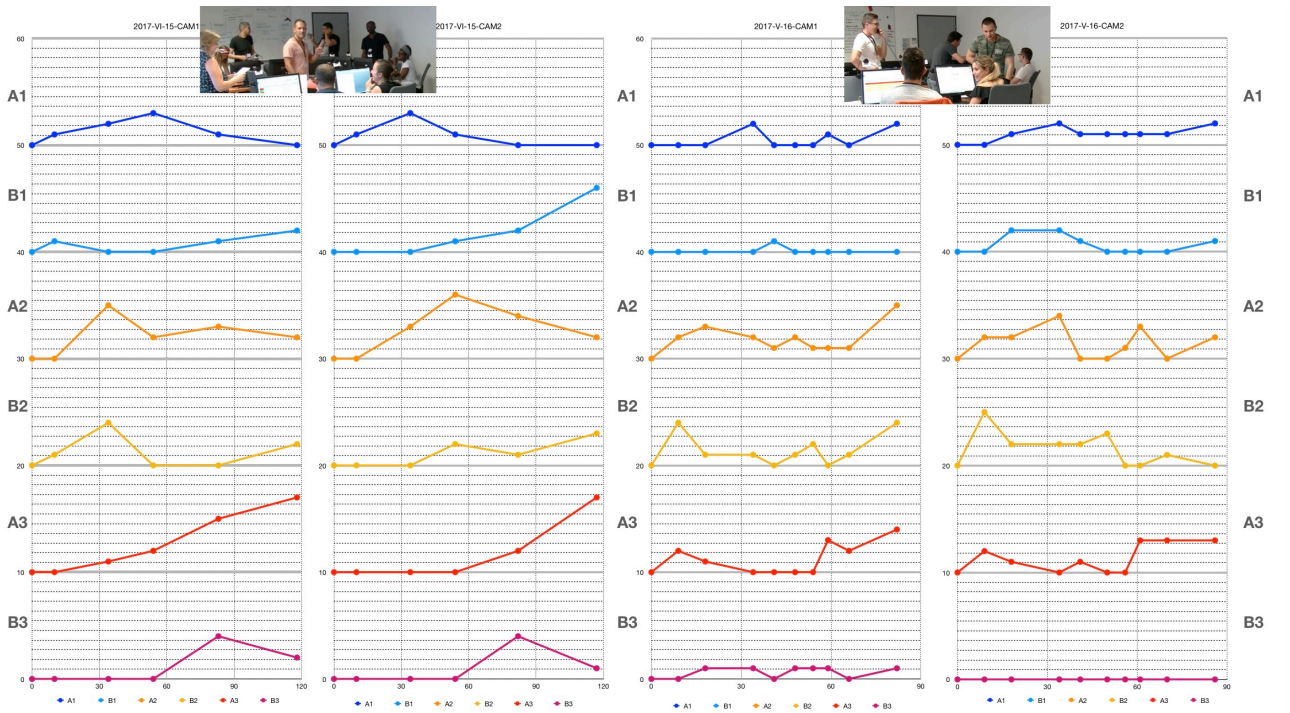


Figure n°19 : graphes de variations des six types de ludicité dans deux regards différents portés sur les simulations SI-TMD-FF-ALES-201706 (à gauche) et SI-TMD-FF-ALES-201705 (à droite)

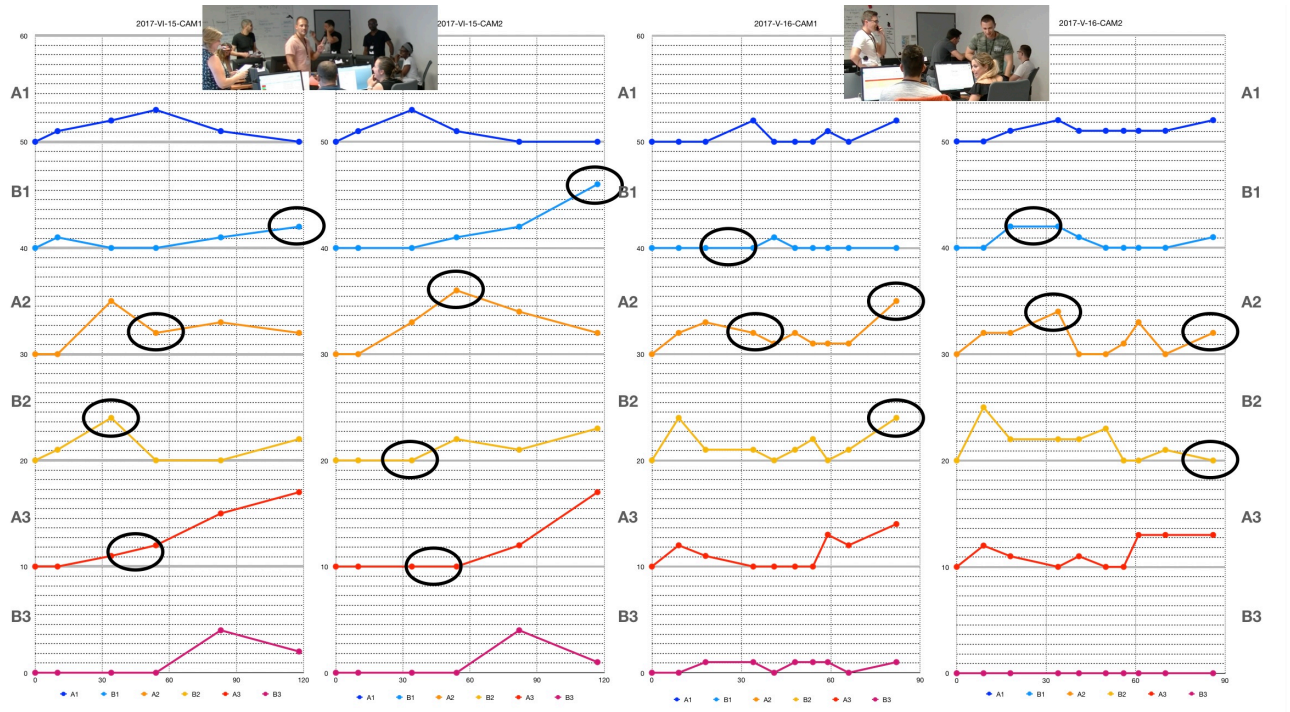


Figure n°20 : mise en évidence des écarts dans les graphes de variations des six types de ludicité dans deux regards différents portés sur les simulations SI-TMD-FF-ALES-201706 (à gauche) et SI-TMD-FF-ALES-201705 (à droite)

Nous classons ces écarts en deux catégories :

- des écarts liés à la **non-détection** de manifestations de ludicité : c'est flagrant dans le cas de la ludicité de type B3, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 où l'observateur placé au point n°2 ne détecte aucune manifestation de ludicité de ce type alors que l'observateur placé au point n°1 détecte une faible activité de ce même type, mais cela concerne aussi ponctuellement les types B1 et B2 dans la même simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, ainsi que les types B2 et A3 dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706,
- des écarts traduisant une **mésestimation** de la ludicité observée, par excès ou par défaut : cela concerne surtout les types B1 et A2 dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, et le type A2 dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705. Ces écarts mettent donc en évidence une assez forte sensibilité de l'observation des ludicités de type B (B1, B2 et B3) et de type A3 à la subjectivité du point d'observation pouvant conduire purement et simplement à des non-détections, et une sensibilité moindre de l'observation des ludicités de types A2 notamment et dans une moindre mesure B1, induisant toutefois des risques de mésestimation sans qu'il soit vraiment possible d'établir laquelle des deux observations est la plus fidèle à ce qu'il aurait fallu observer en la matière.

Nous en retenons que le type B, plutôt lié à l'expérience ludique personnelle du joueur, est plus difficile à capter correctement que le type A, lié à l'environnement de jeu. Cela ne peut être expliqué directement par le fait que l'observateur doit regarder les bonnes personnes aux bons moments, sous peine de passer à côté d'une expression réelle, mais fugace et limitée, de ces ludicités, comme on serait enclin à le penser : l'épaisseur de la ludicité, que nous avons analysée au chapitre IV.2.3, nous a montré que les manifestations de ludicité de type B mobilisent plutôt plus de joueurs que les ludicités de type A. La difficulté semble plutôt provenir du fait que la ludicité de type B n'est pas facile à interpréter correctement et peut être confondue avec des moments de non-ludicité.

Cela nous conduit à recommander que l'observateur accepte plus volontiers d'observer les ludicités de ce type B, en accordant d'une certaine manière le bénéfice du doute à des manifestations de ludicité qui lui paraissent pouvoir relever de ce type. Autrement dit, il faudrait diminuer le seuil de sensibilité de détection des manifestations de ludicité de type B.

IV.3.4. Synthèse

Même si la moitié de la ludicité de chaque simulation est manifestée par les 3 à 5 joueurs les plus actifs, représentant 1/4 à 1/3 de leur groupe, portant généralement des rôles liés à la communication (y compris en relation avec les réseaux sociaux) ainsi que le rôle de coordination, il paraît imprudent de focaliser l'observation *a priori* sur ces seuls rôles. Cela reviendrait à négliger la dimension personnelle, psychologique, d'une affinité possible de certains joueurs avec l'attitude ludique, l'influence des circonstances propres au scénario de crise joué et le fait que certains joueurs endossent et assument des rôles qui peuvent être différents des rôles assignés.

Nous proposons plutôt de retenir l'idée de braquer le regard de l'observateur sur un groupe de trois ou quatre joueurs proches les uns des autres, autour du coordinateur (l'adjoint à la directrice des opérations de secours), du chargé de communication ou du chargé de suivi des réseaux sociaux, en se concentrant plutôt sur les relations entre eux (et éventuellement le reste du groupe) que sur les attitudes et mimiques de l'un ou l'autre de ces joueurs pris individuellement.

Le protocole d'observation devrait ménager des temps de respiration pour l'observateur. Les moments clefs provoqués par les animateurs au sein de la simulation concentrent une faible part (entre 10 et 15%) de la ludicité totale observable, et les moments de consonance diégétique (dont les points de situation) portent peu ou pas de ludicité. Nous proposons par conséquent de distinguer des séquences de jeu libre, où les joueurs jouent en ordre suffisamment dispersé pour

laisser prospérer des manifestations de ludicité, séparés par des moments de consonance diégétique (dont les points de situation).

La phase de démarrage de la simulation mérite une attention particulière car la mise en place des fonctions ludiques et de l'immersion ludique s'y déroule, et d'elles dépend la qualité de la suite du jeu. Nous proposons donc de retenir la première de ces deux limites temporelles pour l'observation de la phase de démarrage : les 15 minutes suivant le départ des animatrices à l'issue du briefing, et le premier point de situation.

Pour les phases de jeu libre, il peut être tentant de réduire de 28 à 22 le nombre de sous-types de ludicité à observer, compte tenu du fait que six sous-types sont peu ou pas représentés parmi les manifestations de ludicité des simulations observées : A14 (cicatrisation de l'espace liminoïde), A33 (briseur de jeu), B14 (résolution d'une difficulté), B25 (conflit entre rôle assigné et rôle assumé), B32 (adversité détournée) et B33 (triche). Mais le gain espéré d'une simplification de 21% de réduction de notre typologie, n'occasionne pas un gain de performance très conséquent. Par contre, il prive l'observation de la capacité à repérer et consigner des occurrences de ces 6 sous-types.

Nous préférons alléger la charge mentale de l'observateur à l'affût de la ludicité, en simplifiant le dénombrement des manifestations de ludicité : il suffira de noter la survenance jamais, une fois, quelques fois ou souvent, au cours de la séquence de jeu libre. Cela permettra à l'observateur de concentrer son attention sur la distinction qualitative des manifestations de ludicité, plutôt que sur leur dénombrement précis.

Enfin, nous évaluons les biais d'observation liés à l'adoption d'un point de vue sur le jeu des groupes de participants. Nous classons ces écarts en deux catégories : des écarts liés à la non-détection de manifestations de ludicité et des écarts traduisant une mésestimation de la ludicité observée, par excès ou par défaut. Il apparaît que le type B, plutôt lié à l'expérience ludique personnelle du joueur, est plus difficile à capter correctement que le type A, lié à l'environnement de jeu. Les manifestations de ludicité de type B mobilisent plutôt plus de joueurs que les ludicités de type A. La difficulté semble plutôt provenir du fait que la ludicité de type B n'est pas facile à interpréter correctement, et peut être confondue avec des moments de non-ludicité. Pour corriger ce biais, il faudrait diminuer le seuil de sensibilité de détection des manifestations de ludicité de type B, en incitant l'observateur à faire bénéficier ces types de ludicité du bénéfice du doute.

IV.4. Conclusion partielle : il y a du jeu et on peut l'observer

Nous avons mis au point notre protocole d'observation en testant plusieurs ressources.

Les questionnaires de Tychsen et al. (2008) ont permis de comprendre que plusieurs types d'expériences ludiques peuvent co-exister au sein d'un groupe élargi d'une quinzaine de personnes participant à une même simulation, mais ils ne donnent accès qu'à une auto-évaluation très synthétique de l'expérience ludique et nous ne les retenons pas dans notre protocole abouti.

Du point de vue des émotions, selon le questionnaire EPN-30, on constate une grande fidélité des émotions des participants avec celles d'un groupe témoin de permanenciers de crise en situation réelle.

Mais surtout, en examinant les effusions émotionnelles au coeur des simulations, nous avons constaté une certaine régularité des grandeurs caractéristiques. Notre protocole de vidéo-analyse a mis en évidence des séquences de ludicité occupant au minimum 11 à 21% du temps total des simulations, réparties de manière assez homogène tout au long des simulations. En particulier, elles ne semblent pas véritablement déterminées par les injections d'événements par l'équipe d'animation, ni de manière plus générale par les moments de consonance diégétique - quand l'attention de tout le groupe de joueurs est focalisée sur un même sujet collectif - qui ne

représentent que 9 à 15% de la ludicité total observée. Autrement dit, il vaut mieux ne pas préjuger des moments où la ludicité se manifestera, mais plutôt se donner les moyens d'observer l'ensemble de la simulation. En particulier, les points de situation sont particulièrement pauvres en ludicité, probablement parce qu'ils mobilisent la rationalité, la lucidité des participants.

Ce protocole de vidéo-analyse de la ludicité nous a permis d'acquérir la certitude qu'il y avait bel et bien de la ludicité, ce dont nous avions fait l'hypothèse, et de considérer les participants comme des joueurs.

Notre protocole de vidéo-analyse a démontré sa capacité à détecter la ludicité. Le dénombrement des problèmes d'encodage de la ludicité dans les simulations montre que 87 à 92% des moments repérés comme manifestations de ludicité sont encodés avec certitude au moyen de notre protocole de vidéo-analyse des séquences conclues par des effusions émotionnelles. Le dénombrement des interactions entre les joueurs et les appareils de captation vidéo montre qu'elles sont quasi-absentes de la moitié des simulations, et nombreuses (entre 7 et 10) dans les autres où elles sont constituées pour moitié de défis adressés à l'équipe d'animation.

Les analyses confirment également la pertinence au premier ordre de notre typologie des manifestations de ludicité, avec une répartition équilibrée des 639 manifestations de ludicité encodées parmi les 6 types de ludicité, même si les types A1 (espace liminoïde), B2 (jeux de rôles) et B3 (adversité) sont un peu en retrait par rapport aux types A2 (dissonances), A3 (distance au jeu) et B1 (plaisirs ludiques).

Au deuxième ordre, nous repérons 6 sous-types très faiblement représentés : A14 (cicatrisation de l'espace liminoïde), A33 (briseur de jeu), B14 (résolution d'une difficulté), B25 (conflit entre rôle assigné et rôle assumé), B32 (adversité détournée) et B33 (triche).

Enfin, s'agissant de la dimension collective de la ludicité, nous constatons que les manifestations de ludicité mobilisent en moyenne 3,3 joueurs. La ludicité étant en en partie fondée sur la connivence, elle peut être comprise comme une inter-relation entre joueurs, qui tend vers l'optimum compris entre 4 et 5 joueurs au maximum, pourvu qu'elle n'enrôle pas l'ensemble du groupe.

Cette consistance de la ludicité a été mise en évidence à l'aide de notre protocole d'observation, sans compter l'énergie et le temps nécessaires pour obtenir ces résultats. Il nous a toutefois semblé nécessaire d'optimiser notre protocole pour le rendre plus compatible avec une observation efficace à moindre coût, propice à l'observation en temps réel.

Même si la moitié de la ludicité de chaque simulation est manifestée par les 3 à 5 joueurs les plus actifs, représentant 1/4 à 1/3 de leur groupe, portant généralement des rôles liés à la communication ainsi que le rôle de coordination, il paraît imprudent de focaliser l'observation *a priori* sur ces seuls rôles. Nous proposons plutôt de braquer le regard de l'observateur sur un groupe de 3 ou 4 joueurs proches les uns des autres, autour du coordinateur (l'adjoint à la directrice des opérations de secours), du chargé de communication ou du chargé de suivi des réseaux sociaux, en se concentrant plutôt sur les relations entre eux (et éventuellement le reste du groupe) que sur les attitudes et mimiques de l'un ou l'autre de ces joueurs pris individuellement.

Le protocole d'observation devrait ménager des temps de respiration pour l'observateur. Les moments clefs provoqués par les animateurs au sein de la simulation concentrent une faible part (entre 10 et 15%) de la ludicité totale observable, et les moments de consonance diégétique (dont les points de situation) portent peu ou pas de ludicité. Nous proposons par conséquent de distinguer des séquences de jeu libre où les joueurs jouent en ordre suffisamment dispersé pour laisser prospérer des manifestations de ludicité, séparés par des moments de consonance diégétique (dont les points de situation).

La phase de démarrage de la simulation, comprise dans les limites des 15 minutes suivant le départ des animatrices à l'issue du briefing ou jusqu'au premier point de situation, mérite une attention particulière, car la mise en place des fonctions ludiques et de l'immersion ludique s'y déroule, déterminant en partie la qualité de la suite du jeu.

Pour les phases de jeu libre, plutôt que de réduire la typologie en la purgeant des sous-types les moins présents dans nos simulations d'expérimentation, nous préférons simplifier le dénombrement des manifestations de ludicité en notant la survenance jamais, une fois, quelques fois ou souvent, au cours de la séquence de jeu libre, et concentrer l'observation sur la distinction qualitative des manifestations de ludicité, plutôt que sur leur dénombrement précis.

Enfin, considérant le fait que le type B, plutôt lié à l'expérience ludique personnelle du joueur, semble plus difficile à capter correctement que le type A, lié à l'environnement de jeu, nous retenons l'idée de diminuer le seuil de sensibilité de détection des manifestations de ludicité de type B, en incitant l'observateur à faire bénéficier ces types de ludicité du bénéfice du doute.

PARTIE C. RÉSULTATS

V. Ce qui s'est joué : l'espace ludique

En même temps qu'il a démontré son efficacité pratique pour observer la ludicité, notre protocole a mis en évidence l'existence bien réelle de cette ludicité que nous avions inférée à l'issue de l'analyse de l'état de l'art, dans les simulations d'expérimentation et d'optimisation qui n'ont pourtant pas été conçues, ni présentées, comme des expériences ludiques.

Les observations donnent également à comprendre en profondeur certains des mécanismes et structures ludiques décrits par l'état de l'art et que nous avons classés dans la typologie de notre proposition de protocole d'observation, dans le contexte des simulations de gestion communale de crise.

Nous commençons par examiner les dissonances identifiées dans les simulations (classe A2 de notre typologie) pour mieux comprendre leurs types, leurs origines, leurs conséquences et les façons dont elles ont été résolues le cas échéant.

Les dissonances sont généralement révélatrices de fonctions ludiques assurées par certains des personnages et nous analysons en détail les façons dont émergent puis perdurent les autorités cognitives (en lien avec la classe A1 de notre typologie) et les pitres (en lien avec la classe A3 de notre typologie) dans les simulations parmi les joueurs, ainsi que les autres fonctions ludiques, plus secondaires.

Puis nous étudierons les jeux de rôles observés durant les exercices (classe B2 de notre typologie) entre personnes, personnages et rôles, et en tirons des enseignements sur les manières d'incarner la virtualité dans les simulations. Nous examinerons enfin comment cette incarnation virtuelle est traversée par des courants contraires, entre plaisirs ludiques (en lien avec la classe B1 de notre typologie) et enjeux contraignants (en lien avec la classe B3 de notre typologie).

V.1. Dissonances

Nous avons défini les dissonances comme des séquences pendant lesquelles les joueurs sont amenés à intégrer une série d'informations dans l'espace diégétique de la simulation, alors que ces informations ne s'accordent pas avec la représentation de la situation partagée par les joueurs.

L'observation des simulations d'exploration conduit à n'identifier qu'une dissonance dans chaque simulation. Nous nous gardons bien d'en tirer des enseignements quantitatifs, car il nous paraît évident que d'autres dissonances ont pu survenir, que le dispositif d'observation n'a pas permis d'identifier comme telles. Mais nous exploiterons qualitativement ces deux dissonances, très instructives.

L'observation des simulations d'optimisation, basée sur une scrutation fine des enregistrements vidéos, nous permet de recenser dix-sept dissonances, de considérer ce recensement comme exhaustif et d'en tirer des enseignements quantitatifs. Mais bien sûr, ces dix-sept dissonances sont également très instructives sur un plan qualitatif.

Dans la toute première version de notre protocole d'observation, il était question de concentrer l'effort d'observation sur les séquences dissonantes, promettant de favoriser ou susciter l'attitude ludique. Nous allons constater, à l'analyse des dissonances repérées dans les simulations d'expérimentation et d'optimisation, que cette promesse est effectivement tenue. Toutefois, pour des raisons pratiques (notamment le fait que l'identification des dissonances nécessite un examen exhaustif de l'ensemble des captations vidéos, sans possibilité de pré-sélectionner des séquences réduites sur lesquelles faire porter l'observation fine), il nous a paru nécessaire de faire évoluer le protocole d'observation pour repérer les manifestations de la ludicité directement en lien avec les effusions émotionnelles, dans lesquelles on retrouve bien les séquences dissonantes. A ce stade

de nos travaux, nous présenterons les congruences entre ces séquences dissonantes repérées qualitativement, et les manifestations de ludicité repérées selon le protocole d'observation optimisé.

V.1.1. Dissonances matérielles réelles ou supposées

Un premier groupe de dissonances correspond aux dissonances matérielles, trouvant leur origine dans un défaut de fonctionnement du matériel de jeu : postes ou lignes téléphoniques et annuaires de crise, principalement. On en trouve 4 de ce type parmi les 19 dissonances identifiées au total, soit 21% en dénombrement.

Nous présentons dans la table n°51 les principales caractéristiques de ces 4 dissonances matérielles.

Simulation	Désignation	Horaires	Origine	Résolution
SI-TMD-FF-Alès-201706	Les annuaires erronés	14h00 - 14h15	Matériel de jeu	Résolue par l'animation
HSI-Cycl-SteSuzanne-201710	La panne téléphonique	09h09 - 09h18	Matériel de jeu	Résolue par l'animation
SI-TMD-FF-Alès-201706	La panne téléphonique simulée	15h02 - 15h10	Indisponibilité temporaire des animateurs	Contournée par les joueurs
HSI-Cycl-StPaul-201710	Du sable dans les rouages	9h50 - 10h57	Saturation des lignes des animateurs	Contournée par les joueurs

Table n°51 : quatre dissonances matérielles réelles ou supposées

Ces défauts de fonctionnement peuvent se traduire concrètement par des téléphones qui demeurent muets (absence d'appels entrants, en provenance de l'équipe d'animation) ou qui sonnent dans le vide (impossibilité de joindre un correspondant lors d'un appel sortant), ce qui paralyse le cœur du dispositif de simulation.

- **Défauts au démarrage**

Dans 2 de ces 4 dissonances (SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CYCL-STESUZANNE-201710), le dysfonctionnement survient dès le démarrage de la simulation et il est détecté dans les premières minutes de jeu. C'est assez logique, car si l'on ne peut totalement exclure la possibilité que survienne une panne téléphonique impromptue en cours de simulation, la probabilité d'un défaut de mise en place du dispositif téléphonique de jeu, à l'occasion d'une simulation donnée, est nettement plus probable. D'ailleurs, leur résolution est plutôt facile : il suffit de remédier au défaut de mise en place du dispositif téléphonique, en distribuant les annuaires de crise corrects (SI-TMD-FF-ALES-201706) ou en composant les numéros de téléphone des lignes téléphoniques directes sans passer par le standard (HSI-CYCL-STESUZANNE-201710). Dans les deux cas, la dissonance est résolue par une action corrective de l'équipe d'animation, dans les 15 à 18 premières minutes de la simulation.

Concrètement, ces dysfonctionnements se manifestent dès les premières minutes de simulation, et peuvent semer le trouble parmi les joueurs, notamment les moins aguerris. Les perturbations résultantes ne sont pas très graves, mais elles retardent ou dégradent l'immersion des joueurs concernés dans l'espace diégétique. A titre d'illustration, considérons le cas de Vincent (SI-TMD-FF-ALES-201706) qui utilise sans le savoir un annuaire de crise erroné :

> *Vincent demande par téléphone à son interlocuteur de l'équipe d'animation jouant le rôle des services techniques s'il peut identifier des bâtiments disponibles pour héberger d'éventuels sinistrés que la cellule de crise voudrait mettre à l'abri, mais il se fait manifestement*

> *rembarrer par son interlocuteur dont ce n'est à l'évidence pas le rôle. Vincent lui demande vers qui il devrait adresser sa demande, puis le remercie en promettant de se tenir mutuellement au courant. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

Cette illustration est représentative d'une douzaine d'autres situations voyant les joueurs de cette simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 passer leurs premiers appels téléphoniques vers l'équipe d'animation, en cherchant à joindre les « mauvais » interlocuteurs en raison de l'emploi d'un annuaire de crise correspondant à une précédente simulation très différente.

La dissonance des annuaires erronés est une erreur matérielle qui enraye la machinerie de la simulation, dont les joueurs ne peuvent pas véritablement prendre conscience. Tout au plus peuvent-ils - à l'instar de Vincent - considérer que cela fait partie de la difficulté de la simulation et faire de leur mieux pour trouver le bon interlocuteur à partir du mauvais. La solution est apportée par la maîtresse d'animation elle-même, en une intervention typiquement *game-out* totalement assumée à 14h15.

> *La maîtresse d'animation entre dans la salle et se place devant l'écran mural : « excusez-moi ! les annuaires que vous utilisez, en fait ce sont ceux de la salle 1, les annuaires n'ont pas été mis à jour, les bons annuaires sont ceux-là (et elle désigne une table dans un angle de la pièce) c'est pour ça que ça que depuis tout à l'heure vous tombez sur de mauvais numéros ». Amandine (la joueuse chargée de la communication) éclate de rire, tandis que Vincent commente « voilà, c'est pour ça ! ». La maîtresse d'animation poursuit : « donc si vous voulez prendre les bons annuaires, vous aurez les bons numéros » et elle retourne dans la salle d'animation. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

De même, dans la simulation HSI-Cycl-SteSuzanne-201710, les joueurs (et l'animation) s'aperçoivent dès 9h09 qu'ils doivent passer par le standard pour joindre les lignes téléphoniques des animateurs hébergés dans une autre salle au sein des locaux de la mairie de Sainte-Suzanne. Cela ne leur pose pas spécialement de problème, car les joueurs sont précisément des employés de la mairie de Sainte-Suzanne, habitués à ce fonctionnement, mais les animateurs, eux, sont en terrain inconnu et n'ont pas identifié cette difficulté et le moyen de la contourner.

Le problème se manifeste en creux, par l'absence d'appels téléphoniques en provenance de l'équipe d'animation. Les joueurs s'ennuient visiblement, au point que Pierre finit, vers 9h13, par lancer un regard embarrassé vers Dimitri, un observateur présent, et lui demander : « *c'est quand que ça commence ?* ».

L'explication survient vers 9h15, lorsque la maîtresse d'animation elle-même entre en salle de jeu et fait une annonce *game-out* :

> *« Excusez-moi !… il y a un souci avec les appels téléphoniques vers le poste en salle de crise… mais en fait la ligne était occupée, c'est normal que les appels aboutissent pas ».*

Le standard ne peut passer qu'un appel à la fois vers les joueurs, ce qui ralentit fortement la dynamique de simulation. La solution consiste à composer les numéros complets pour joindre la ligne directe, plutôt que le numéro de poste qui nécessite de passer par le standard. Deux minutes plus tard, la sonnerie du téléphone retentit, la secrétaire décroche et confirme qu'elle a reçu l'appel sans avoir à passer par le standard. La simulation peut véritablement commencer.

On sent dans les deux cas que les joueurs sont un peu désemparés par la survenance de ces dysfonctionnements lors du premier quart d'heure de la simulation qui gênent l'immersion des joueurs dans la diégèse. D'une certaine manière, ce quart d'heure est perdu pour la simulation et plutôt considéré comme du temps précédant la simulation, ce que manifeste d'une certaine manière le côté très *game-out* des interventions de la maîtresse d'animation en salle de formation.

La simulation ne commence véritablement qu'après la résolution du dysfonctionnement : ce faux-départ a forcément une incidence sur la qualité de l'engagement des joueurs dans la suite de la simulation, comme il en a sur la concentration et la performance des athlètes lors de compétitions sportives.

- **Défauts en cours de simulation**

2 autres de ces 4 dissonances matérielles surviennent en pleine simulation, alors que les joueurs sont engagés depuis plusieurs dizaines de minutes dans la diégèse. De ce fait, leurs réactions sont alors très différentes et empreintes de cette immersion diégétique.

Ainsi, à la mi-temps de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, plusieurs joueurs tentent en vain de joindre leurs correspondants dans la salle d'animation. Les annonces fusent les unes après les autres, discrètement, jusqu'à celle de 15h02. Amandine, propose une explication à la fois très ludique et très lucide, au mutisme téléphonique des animateurs : « *non mais ils font exprès de ne plus répondre, il n'y a plus personne qui répond* ». Autrement dit, elle suppose que les animateurs simulent le problème pour les mettre à l'épreuve.

La réaction de François - une pitrerie - détourne leur attention de cette explication de bon sens.

> *A 15h04, François brandit son téléphone portable GSM et fait mine d'appeler en disant : « attends, attends,… ouais allo l'école ? » et Amandine et Mika éclatent de rire. François regarde vers la vitre sans tain et dit d'une voix forte : « c'est bon j'ai l'école ! » et les rires redoublent en salle. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

La situation semble empirer quelques minutes plus tard, lorsque d'autres joueurs annoncent à leur tour avoir des problèmes pour joindre l'équipe d'animation. Florence, qui assure la direction des opérations de secours, s'en mêle à son tour. Tout le monde confirme la panne, et même, précise Gunther : « *Pompiers, gendarmes, police municipale… je n'ai plus personne… il faut prendre des initiatives !… même la préfecture ils ne répondent pas* ». Même si elle n'en dit rien, on devine que Florence est retournée à son poste pour tenter de joindre la préfecture avec qui elle est en relation, et même, dans une relation privilégiée, en tant que directrice des opérations de secours. Elle constate à son tour l'absence de réponse à ses appels téléphoniques vers l'animateur jouant le rôle du préfet : « *bon a priori il n'y a plus de moyens de liaison* ».

Amandine lâche : « *ah putain les connards* ». Cette réaction d'Amandine fait écho à son propos du début de la dissonance, quand elle expliquait la panne téléphonique par une intention de l'équipe d'animation, de les mettre à l'épreuve. Elle injurie les animateurs, comme on injurie un adversaire qui abuse de sa supériorité.

Les autres joueurs, emmenés par François, envisagent des solutions :

> *François demande à Vincent de contacter France Télécom pour vérifier les liaisons téléphoniques. Gunther suggère à François de mobiliser un joueur pas trop occupé et de l'envoyer à l'école. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

Florence décide de convoquer un point de situation surprise, pour faire face à cette nouvelle crise dans la crise, et comme François et Gunther avant elle, envisage des solutions.

> *La Florence reprend : « point de situation : a priori il n'y a plus de communications avec l'extérieur, il n'y a que Twitter qui fonctionne ». Elle se tourne vers Jordan pour se le faire confirmer : « Twitter c'est bon ? oui ? alors on va basculer sur vos téléphones portables, pour voir si ça fonctionne ? » et « on va voir si on peut passer des fax… on a un fax pour l'école ? » mais tout le monde reste coi. « C'est vrai que s'il n'y a pas de communications… » se répond elle à elle-même, ce qui fait rire Amandine. Gunther suggère*

à Florence d'envoyer à l'école un joueur peu occupé. Florence demande si on peut envoyer les services techniques avec un haut parleur pour avertir les gens de l'évacuation des écoles. Devant la moue dubitative du joueur concerné, Florence répond d'un ton mordant : « eh bah vous avez un gars à côté de vous (et elle désigne un joueur de la main) que vous pouvez envoyer en voiture avec les services techniques ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

La probabilité d'une panne téléphonique réelle de la salle de jeu étant très faible, les joueurs intègrent plus ou moins explicitement cet incident comme un élément du jeu à prendre en compte pour poursuivre la simulation. Ils mobilisent des propositions de solutions cohérentes avec la diégèse en cours, lorsque la dissonance prend fin avec le retour des télécommunications.

A 15h10, Amandine annonce « on a une ligne ! on a une ligne ! » et demande : « on a le droit de boire un mojito ? ». Gunther annonce à son tour : « la ligne est revenue ! ». Il joint un interlocuteur. François répercute à toute la salle, et plusieurs joueurs confirment qu'ils peuvent de nouveau appeler. (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Cette dissonance n'aura duré que 8 minutes. Toutefois, n'ayant pas été résolue par les actions des joueurs, elle fait planer sa menace jusqu'à la fin de la simulation. Ainsi, lorsque trente minutes plus tard, un joueur peine à joindre son correspondant, elle resurgit immédiatement... et à tort.

A 15h41, alors que la crise atteint un paroxysme avec la recherche de l'enfant perdu au centre équestre, Mika crie : « les parents du gamin ne répondent pas ! ». Amandine lâche, ironique : « non mais vous allez voir qu'on n'a plus de communications ». François dit : « c'est vrai ? ». Amandine désigne Florence en disant : « ça ne répond pas… ». François demande à la cantonade : « ça ne répond plus au téléphone ? ». Gunther annonce : « ça répond ! ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

On voit très bien ici comment les joueurs incorporent à la simulation cette possibilité d'une panne téléphonique, en pleine conscience du fait que cela est piloté par l'équipe d'animation. Contrairement aux 2 autres dissonances matérielles déjà évoquées, il n'est pas question ici d'une intervention *game-out* de l'animation pour mettre fin à la dissonance, mais d'une explication *game-in* avancée par les joueurs pour donner du sens à ce dysfonctionnement en cohérence avec la diégèse, sans intervention de l'équipe d'animation… et pour cause ! L'équipe d'animation n'a pas délibérément causé cette dissonance, comme le montre l'évocation de ce sujet lors du débriefing à chaud, environ trois quarts d'heure plus tard.

Manu dit : « on a perdu les télécommunications à 15h09, et il n'y a rien dans le PCS qui permette de gérer ça ». Une animatrice avoue que toute l'équipe d'animation était en fait indisponible à ce moment-là pour répondre au téléphone : « on n'était pas au café, on était nous-mêmes en point de situation ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Il ne s'agissait donc pas d'un incident de perte des télécommunications, mais d'une mise en retrait de l'animation, pour faire son propre point de situation et s'assurer de bien partager les informations sur l'état d'avancement des actions engagées par les joueurs. L'explication de l'équipe d'animation n'épuise pas le sujet, et les joueurs éprouvent le besoin de poursuivre la discussion durant le débriefing.

Manu insiste : « Nous on pensait que ça faisait partie du jeu… » et l'animation répond : « non, pas du tout ». Il poursuit : « on pensait qu'on n'avait plus de moyens et c'est pour ça qu'on a envisagé d'envoyer un policier municipal » et Florence confirme : « on avait tous imaginé que ça faisait partie du scénario ». Manu poursuit : « on pensait que ce serait

judicieux d'intégrer ça dans un PCS en indiquant ce qu'on ferait s'il n'y avait plus de communication ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Les joueurs ressentent manifestement le besoin d'entendre les animateurs se prononcer sur la pertinence de leurs suggestions de parades et de remèdes compatibles avec la cohérence interne de la diégèse, mais les animateurs restent sur le registre du fonctionnement de la simulation. Pour les joueurs, la posture consiste à essayer d'affecter à l'imprévu une signification qui permette de l'intégrer dans le récit - la diégèse - en cours de construction, et cela correspond exactement à ce que la ludologie prévoit dans une telle situation.

Dans le cas de la simulation HSI-Cycl-StPaul-201710, les dysfonctionnements des mécanismes de la simulation se sont traduits par de nombreux appels téléphoniques n'aboutissant pas, de 09h50 à 10h57 (soit pendant un peu plus d'une heure).

Le problème est identifié pour la première fois formellement vers 9h50, quand un joueur annonce à Eric P. qu'il n'arrive pas à joindre les services de la Région, pour préparer la mise en place du batardeau sur la RD5, sous la RN1. Les joueurs prennent la chose en ironisant sur la disponibilité réelle des services de la Région, renforçant la normalité de cet incident au sein de la diégèse, sans y voir un dysfonctionnement.

Les problèmes de ce type se multiplient toutefois : à 10h07, les joueurs commentent l'impossibilité de joindre les médias, puis à 10h10, Benoît G.-D. s'agace de ne pas obtenir une information cruciale pour la gestion du risque d'inondation. Un observateur présent dans la salle, croît utile d'intervenir pour rappeler la convention de jeu : il faut informer les animateurs des actions décidées en salle, pour qu'ils puissent en tenir compte dans la suite de la simulation. Laurent R. en profite pour tenter de résoudre le problème de Benoît G.-D. qui cherche à se procurer l'information sur le risque d'inondation auprès de l'animateur chargé de la météo. L'observateur rectifie : il faut joindre le numéro de l'animateur chargé des informations issues du projet de recherche SPICy, distinct de l'information météo. Laurent R. avoue alors d'un air gêné : « *oui c'est vrai que ceux-là, on ne les a pas appelés parce qu'on n'est pas... habituellement... OK* ». On retrouve ici un problème déjà soulevé par Susskind & Schenk (2014) lors du débriefing de la simulation heuristique COP-RW : une simulation qui tente d'imiter le mieux possible le réalisme d'une situation peine à incorporer des innovations et des écarts à ce qui a lieu en réalité.

La correction de cette erreur ne résoudra toutefois pas le dysfonctionnement : à 10h15, Benoît G.-D. confirme qu'il ne parvient pas non plus à joindre son interlocuteur au bout du numéro dédié SPICy. Il s'exaspère et interpelle Florian T.-C., l'observateur : « *impossible de joindre SPICy, aux deux numéros... impossible de jouer, là, c'est pas possible* ». A 10h24, la dissonance atteint une forme de paroxysme. Jacky F., chargé de communication, confie à Benoît G.-D. son dépit de ne parvenir à joindre aucun de ses interlocuteurs des médias. Laurent R. intervient alors dans une séquence longue de 90 secondes, pendant laquelle les joueurs inventent une posture permettant de faire avec ce dysfonctionnement au sein de la diégèse, sans le résoudre en tant que tel.

Benoît G.-D. s'agace : « je n'ai aucune information sur les niveaux d'eau, aucune information !... J'appelle la DEAL, Vigicrues, SPICy... rien ! ».

Laurent R. s'approche, et lui dit calmement : « ce qu'on va faire, si on n'a aucune information, tu envoies une équipe, ils vont sur place, ils vont relever le niveau d'eau sur l'échelle du batardeau, ils vont relever le niveau d'eau au pont de l'étang, comme ça, puisqu'on n'a pas de données informatiques... ».

Benoît râle, mais Laurent R. reprend d'un ton apaisant : « non mais voilà : si c'est un mètre, il n'y a pas de problème, pas de crise immédiate ». Benoît G.-D. proteste : « mais c'est pas le jeu ! ».

Laurent R. ne se laisse pas déstabiliser : « Bien sûr ! On attend de voir qu'est-ce qu'on a comme données théoriques réelles avec Vigicrues et toute la bande, et si on n'a pas ça, on a quand même une équipe sur le terrain pour relever la réalité des niveaux ». Il marque une pause, adressant un sourire encourageant à Benoît G.-D. qui demeure le visage fermé, manifestement contrarié. Il insiste : « D'accord ? On voit ça ? ». Benoît G.-D. demeure silencieux. Laurent R. poursuit : « on n'a pas d'info ?... on envoie nos gars, voilà. Comme on n'a pas de retour, on va voir, se rendre compte de la situation sur le terrain. » Benoît G.-D. soupire. Laurent R. reprend : « Envoie notre équipe. S'ils ne savent pas [...], on relève le niveau réel sur l'échelle au niveau du pont de la RD5, et au niveau de la ravine de l'étang, tu les rappelles dès qu'ils sont là-bas pour qu'on relève les éléments, et on voit s'il y a un risque pour nous ou pas ».

Benoît G.-D. semble hésitant, il répète en marmonnant les consignes que vient de lui délivrer Laurent R.

Laurent R. approuve : « c'est ça, exactement : tu leur demandes de voir, et juste... Benoit, attends ! Après on remonte l'information à l'animation SPICy pour qu'ils sachent ce qu'il en est, et tu leur dis qu'il faut vraiment qu'ils trouvent une solution pour qu'on ait du retour ».

Une demi-heure plus tard, le problème est à nouveau évoqué en salle d'anticipation stratégique, preuve que la dissonance demeure perturbante. Les joueurs tentent alors de poser un diagnostic sur ce dysfonctionnement, écartant l'hypothèse que ce soit fait exprès pour leur compliquer la simulation, mais plutôt que cela corresponde à une saturation des capacités des animateurs à faire face à tous les appels qui leur sont adressés sous leurs différents rôles.

A 10h56, en salle d'anticipation stratégique, Jacky F., Bernard R., Aldo M. et Laurent R. évoquent les difficultés à joindre leurs interlocuteurs jouant le rôle des médias.

Jacky F. tente : « il faut insister, alors ? C'est fait exprès ? ».

Bernard R. commente : « on passe trop d'appels... ».

Aldo M. approuve : « peut-être... à la limite... ils n'ont pas donné de mail, pour ça ? ».

Jacky F. répond : « non ».

Laurent R. intervient à son tour : « par contre, ils nous ont dit ... appelons au 49 49 en leur disant ''on a du mal à avoir la communication et les médias" ».

Jacky F. note et demande confirmation : « 49 49 ? ».

« 49 49 », confirme Laurent R. avant de poursuivre : « sinon tu essayes à partir du fixe et tu leur dis ''on a du mal, on n'arrive pas, à chaque fois qu'on appelle les médias, personne décroche, est-ce qu'il y a un autre moyen de les joindre, et si non, est-ce que vous pouvez nous donner un mail pour qu'on renvoie les communiqués ?" ».

Aldo M. approuve : « ça veut dire que nous on a pointé le problème, et qu'on n'est pas restés sur l'échec ».

Jacky F. s'apprête à sortir, puis demande : « il faut dire '' SPICy" ? ».

Aldo M. et Laurent R. confirment avec un sourire encourageant : « ''SPICy", à chaque fois ».

Cette fois-ci, les joueurs adaptent leur utilisation du matériel de jeu à partir d'un diagnostic proposé sur les causes des dysfonctionnements persistants. Ils adoptent une tactique ludique pour contourner une difficulté purement ludique qui n'a pas grand chose à voir avec ce qui devrait advenir dans une situation réelle. Il serait simpliste de considérer qu'ils ont résolu la dissonance, mais nous n'identifions plus, lors de la dernière heure et demi de simulation à suivre, de mention de ces dysfonctionnements et de la gêne occasionnée aux joueurs.

Dans ces deux cas de dissonance survenant dans le cœur du mécanisme de la simulation, une heure après le démarrage de la simulation, les joueurs bien immergés dans la diégèse n'associent pas spontanément la dissonance à un dysfonctionnement matériel ou mécanique du jeu, mais plutôt à un problème *game-in* à résoudre avec les ressources disponibles au sein (ou en marge) de l'espace diégétique. La résolution de la dissonance ne passe alors pas par une intervention *game-out* des animateurs venant corriger le problème à la source, mais par la mobilisation *game-in* des joueurs pour organiser une parade fonctionnelle sans résoudre le problème à la source.

V.1.2. Dissonances causées par des erreurs d'animation

Un deuxième groupe de dissonances correspond aux dissonances causées par des erreurs d'animation, trouvant leur origine dans un défaut de mise en œuvre du scénario de crise : informations diffusées prématurément ou en contradiction avec une autre information délivrée en parallèle, etc. On en trouve 5 de ce type, parmi les 19 dissonances identifiées au total, soit 26% en dénombrement.

Nous présentons dans la table n°52 les principales caractéristiques des 5 dissonances causées par des erreurs d'animation.

Simulation	Désignation	Horaires	Origine	Résolution
SI-Cycl-SteSuzanne-201606	Alerte orange prématurée	4h15 - 4h29 (- 5h00)	Diffusion prématurée, dès 4h, du bulletin d'alerte orange de 5h	Double résolution animation-joueurs
SI-TMD-FF-Alès-201706	Le communiqué de presse divulgâchant	13h55 - 13h57	Découverte du communiqué de presse SI-tmd-ff-Alès-2017**05**	Résolue par les joueurs
HSI-Cycl-StPaul-201710	La hauteur d'eau erronée	11h37 - 12h00	Information erronée délivrée par l'animation	Résolue par les joueurs
HSI-Cycl-SteSuzanne-201710	La rencontre qui n'a pas eu lieu	09h20 - 09h22	Changement d'idée au sein de l'animation	Résolue par l'animation
SI-Cycl-StPaul-201606	Les 100 lits de renfort	16h45 - 16h51	Information animateur vs. expérience joueur	Résolue par l'animation

Table n°52 : cinq dissonances causées par des erreurs d'animation

Ces erreurs d'animation obligent les joueurs à se questionner sur la manière de prendre en compte une information qui ne leur semble pas compatible avec la représentation qu'ils se sont faites de la situation simulée.

Deux de ces cinq dissonances se sont produites au démarrage de la simulation, les trois autres étant survenues en cours ou fin de simulation.

• **Dissonance de l'alerte orange prématurée** (SI-CYCL-STESUZANNE-201606)

L'équipe de Sainte-Suzanne a été confrontée à une dissonance majeure dès le démarrage de la simulation. En effet, malencontreusement, l'équipe d'animation a projeté sur l'écran d'informations de la salle de Sainte-Suzanne, dès 4h (en temps de jeu) une information reflétant la situation de 5h (en temps de jeu), c'est-à-dire, le passage en Alerte orange cyclonique[83]. Tandis que l'équipe d'animation déroulait sa simulation selon le scénario arrêté par l'animation haute, en situation de Pré-Alerte cyclonique pendant une heure de jeu, l'équipe de Sainte-Suzanne a engagé au pied levé et en toute hâte les mesures prévues en Alerte orange cyclonique.

Vers 4h15 (en temps de jeu), le Personnage du Préfet, joué par l'équipe d'animation, informe Yoann A., le Secrétaire, du fait qu'il n'a pas passé l'Alerte orange cyclonique. Yoann A. prend soin de faire répéter ces propos par le Personnage du Préfet en mettant le téléphone sur haut-parleur, pour que tout le monde l'entende.

Dans la réalité, le Préfet décide seul du niveau d'Alerte cyclonique. L'appel du Préfet devrait résoudre la dissonance, par le simple énoncé de ce que l'alerte cyclonique n'est pas encore au niveau orange. Mais en l'occurrence, l'intervention du Personnage du Préfet accroît encore la dissonance puisque le bulletin projeté au mur sous les yeux des joueurs de l'équipe de Sainte-Suzanne contredit complètement le propos du Personnage du Préfet.

L'équipe de Sainte-Suzanne poursuit donc la mise en oeuvre des actions prévues en Alerte orange cyclonique, mais au bout de 5 minutes 30 secondes, elle découvre que le bulletin météorologique annonçant l'Alerte orange cyclonique projeté au mur a disparu, ou du moins, que la mention de l'Alerte cyclonique a disparu. Un nouvel appel du Personnage du Secrétariat vers le Personnage de la Préfecture confirme alors que le Préfet n'a pas encore décidé le passage en Alerte orange cyclonique.

Pourtant, la dissonance persiste : les joueurs n'ont pas rêvé, ils ont bien vu affiché le bulletin d'Alerte orange cyclonique. Pendant les 6 minutes suivantes, les joueurs de l'équipe de Sainte-Suzanne poursuivent leurs actions déjà engagées, mais dans un état de gêne évident, que chacun gère à sa façon : Pierre A. grommelle que « *de toutes façons on est en Vigilance Fortes pluies* », Céline G. ironise sur la disparition du bulletin d'alerte cyclonique et sur la météo qui se trompe toujours, David B. glisse que ça doit être une conséquence de la grève de Météo-France… Ils décident de contacter Météo-France pour tirer la chose au clair, et c'est Céline G. qui s'en charge. Dans le même temps, les autres joueurs reçoivent des informations de remontées d'incidents et le jeu s'anime un peu.

Soudain, vers 4h29 (en temps de jeu), les observateurs qui s'étaient brièvement éclipsés de la salle de crise pour aller dans la salle d'animation y reviennent pour annoncer haut et clair - dans un moment clairement *game-out* - que l'affichage du bulletin d'alerte orange dès le début de la simulation est une erreur d'animation, et qu'il est inutile d'essayer de contacter les uns et les autres pour instruire cette dissonance.

Les joueurs accueillent l'information avec une sorte d'hilarité dépitée… et Pierre A. annonce, d'un ton ferme, que « *le bulletin de vigilance fortes pluies reste actif, et à lui seul, il justifie la prise de mesures de secours* ». Ce n'est pas totalement faux, mais ce n'est pas complètement vrai : les mesures préventives préparant l'arrivée imminente d'un cyclone ne sont pas de la même ampleur que les mesures de prévention des risques de fortes pluies, or Pierre A. mobilise celles-ci au motif

---

[83] L'état d'Alerte orange cyclonique, décidé par le Préfet sur les conseils de Météo-France, déclenche nécessairement, de la part des acteurs de la gestion de crise, une série de mesures lourdes et contraignantes visant à préparer la commune à subir avec le moins de dommages possibles, dans les prochaines heures, les conditions météorologiques cataclysmiques accompagnant le passage d'un cyclone.

de celles-là. Puis il rassemble la plupart des joueurs autour d'une lecture de la carte affichée au mur et prend la conduite des opérations pendant une grande partie de la suite de la simulation.

La dissonance est doublement résolue : d'une part, l'équipe d'animation apporte une rectification *game-out* à l'erreur commise en tout début de simulation, d'autre part, l'équipe de joueurs adopte sa propre justification *game-in* au maintien des mesures engagées prématurément du fait de cette erreur. Mais cette double-solution consiste d'une certaine manière une nouvelle dissonance, qui ne sera finalement résorbée qu'avec la publication, vers 5h (en temps de jeu), du bulletin d'alerte orange cyclonique. Il semble que le fort engagement des joueurs dans la simulation dès son démarrage, ait fait obstacle à la résolution efficace de la dissonance par l'intervention *game-out* des animateurs, contrairement à ce que nous avons pu constater pour les dissonances liées à des dysfonctionnements matériels ou mécaniques, survenant au démarrage des simulations. Or, précisément, ce fort engagement traduit une immersion très rapide dans la simulation sans doute liée à l'injonction - erronée selon le scénario, mais cohérente avec la situation diégétique de départ - d'un engagement immédiat des mesures opérationnelles liées au passage en alerte orange cyclonique. Autrement dit, cette dissonance survenant au démarrage de la simulation a tellement dynamisé l'immersion des joueurs qu'elle a neutralisé les moyens *game-out* de la résoudre en tant que dissonance de démarrage.

Il nous semble très instructif d'examiner la façon dont l'équipe d'animation a perçu l'émergence de cette dissonance, et dont elle choisit de la résoudre en recourant à une intervention *game-out* (ou arbitrale).

Dans la salle d'animation, les rôles sont clairement distribués : douze participants sont les joueurs de l'animation basse, avec des fonctions homologues aux rôles distribués aux joueurs des salles de crise (équipes logistiques sur le terrain, notamment), des fonctions institutionnelles (le Préfet, la Sécurité Civile) ou encore des fonctions d'expertise (Météo-France, SPICy, Cellule de Veille Hydrologique), tandis que deux participants sont les maîtres d'animation, assurant l'animation haute, guidant l'animation basse dans le déroulement du scénario concocté pour la simulation et endossant les rôles de ce qu'on appelle, dans les jeux de rôles, des « personnages non-joueurs », intervenant en marge de la simulation, soit pour la meubler, soit pour compléter le dispositif des rôles institutionnels. Cette fonction permet notamment d'assurer l'inévitable part d'improvisation nécessaire pour donner du répondant à l'éventuelle improvisation des joueurs, et tout particulièrement des joueurs de la salle de crise.

On peut dire dans le cas présent que la simulation de crise a connu une crise de simulation. Cet incident est très instructif pour comprendre comment la dissonance de l'alerte orange a pu prospérer au point de conduire à une rupture des espaces liminaux.

Dès 4h09 (en temps de jeu), trois joueurs de l'animation basse signalent que Sainte-Suzanne engage des actions de préparation à l'approche d'un cyclone, en réaction à une Alerte orange. Deux minutes plus tard, l'animation haute annonce « *on est réactif au téléphone… il faut ralentir un peu, parce que là, ils sont partis plein gaz* » et confirme que Sainte-Suzanne s'estime en Alerte orange. Rodrigo P., l'animateur représentant Météo-France et l'expertise SPICy lui répond, après

avoir relu le bulletin qu'il a entre les mains, qu'on n'est pas en alerte orange. Puis il annonce d'un ton un peu navré : « *c'est toujours le même problème, ils confondent EMD et Cyclones* »[84].

A 4h16 (en temps de jeu), l'animateur incarnant le Préfet rapporte à l'animation haute qu'il vient d'insister auprès de son interlocuteur de la salle de crise de Sainte-Suzanne pour dire qu'il n'avait pas déclenché l'Alerte orange cyclonique, et précise que son interlocuteur lui aurait répondu qu'elle « *avait un bulletin devant les yeux où il y avait marqué Alerte orange* ». L'animateur (Préfet) et l'un des maîtres d'animation (Animation haute) vont ensemble rejoindre l'animateur (Météo-France/SPICy) et constatent que le bulletin d'Alerte orange cyclonique ne doit passer qu'à 5h du matin (en temps de jeu), et restent sur l'idée qu'ils doivent confondre Vigilance (orange) et Alerte orange.

Il faut attendre 4h18 (soit 9 minutes après l'apparition de la dissonance) pour que François B., l'animateur (Equipes logistiques Sainte-Suzanne), se retourne et regarde à travers la grande vitre sans tain dans la salle de crise de Sainte-Suzanne pour constater qu'un bulletin annonçant l'Alerte orange cyclonique est affiché à l'écran mural de Sainte-Suzanne, et demander timidement pourquoi ? Un autre joueur de l'animation basse et l'un des maîtres d'animation avaient déjà jeté un oeil à travers cette vitre, juste avant que l'animateur (Préfet) appelle la salle de crise de Sainte-Suzanne, sans remarquer cette anomalie. Mais cette fois, la source réelle de la dissonance de l'Alerte orange cyclonique est identifiée. Le voisin de François B. regarde à son tour par la vitre et confirme le problème. L'animateur (Préfet), voisin du précédent, fait de même et confirme à son tour. François B., qui a donc décelé la source de la dissonance, se sent désormais plus en confiance, et redit à haute et intelligible voix : « *effectivement ils ont une alerte orange affichée, eux* ». Cela fait une quarantaine de secondes que la vraie source de la dissonance est identifiée, et que l'animation basse s'agite et l'énonce à haute voix. Pourtant, il faudra encore attendre que l'un de ces trois joueurs, celui qui est le plus familier des deux maîtres d'animation (car chercheur de l'Ecole des Mines d'Alès, comme eux, au contraire de François B.), aille expliquer la chose à l'un des maîtres d'animation pour que l'animation haute assimile l'information une minute plus tard.

Et justement, à 4h20 (en temps de jeu), Noémie F., maîtresse d'animation, reçoit un appel de la part de l'équipe de Sainte-Suzanne, en tant que Personnage non-joueur (Directeur du centre commercial Carrefour de Sainte-Suzanne). En raccrochant, elle annonce que l'équipe de Sainte-Suzanne persiste à se penser en Alerte orange cyclonique. Un observateur de la salle de Sainte-Suzanne rentre dans la salle d'animation et raconte brièvement dans quel état d'esprit se trouve l'équipe de Sainte-Suzanne.

Enfin, vers 4h24 (en temps de jeu), Noémie F. annonce que Sainte-Suzanne s'est recalé sur une Pré-Alerte (et plus une Alerte orange). L'animateur (Préfet) lui répond qu'il a perçu quant à lui, dans la position de Sainte Suzanne, l'intention de poursuivre l'armement des dispositifs engagés pendant la période de pseudo-Alerte orange. Noémie F. comprend que la dissonance ne peut plus être réduite, qu'il va falloir continuer ainsi : « *ça se comprend, dit-elle, ils sont lancés* ». Elle répète

---

[84] L'abréviation EMD désigne Evénements Météorologiques Dangereux, pour lesquels Météo-France émet des avis de Vigilance ou de Vigilance renforcée, tandis que l'approche des cyclones fait l'objet d'émission, par la Préfecture sur les conseils de Météo-France, d'avis d'Alerte cyclonique. La confusion - bien réelle pour les (nombreux) non-initiés - entre Vigilance EMD et Alerte cyclonique est accentuée par la co-existence des deux dispositifs à l'approche d'un cyclone. En effet, lorsqu'un cyclone s'approche, le Préfet émet des alertes cycloniques dont le niveau exprime le temps restant avant l'arrivée du cyclone (48 à 72 heures pour la Pré-Alerte jaune, 24 heures pour l'Alerte orange et 3 heures pour l'Alerte rouge), mais la dégradation des conditions météorologiques à l'approche du cyclone, dans les jours précédant son arrivée, peut justifier l'émission d'avis de Vigilance sur les fortes houles, les vents forts ou encore, les fortes pluies.

que ce n'est pas grave, puis taquine l'animateur (Préfet) en rappelant que c'est la Préfecture qui envoie l'Alerte orange cyclonique. L'animateur (Préfet) se défend en disant que justement, il a bien dit à Sainte-Suzanne qu'il n'avait pas envoyé l'Alerte orange. Puis vers 4h28 (en temps de jeu), Noémie F., maîtresse de l'animation, rejoint Rodrigo P., l'animateur (Météo-France/SPICy), pour se faire expliquer une nouvelle fois la nuance entre Alerte cyclonique et Vigilance événements météorologiques dangereux. Durant les trente minutes suivantes, l'équipe d'animation laisse l'équipe de gestion de crise de Sainte-Suzanne poursuivre sur sa lancée sans plus essayer de la détromper, sachant qu'à l'heure prévue dans le scénario de crise, soit 5h (temps de jeu), l'Alerte orange cyclonique est officiellement décidée par le Préfet.

Le premier réflexe de l'équipe d'animation, en découvrant l'engagement des joueurs dans une situation d'alerte orange cyclonique, est de l'imputer à une erreur commise par les joueurs dans l'interprétation des informations qui leur sont délivrées. Elle tente naturellement d'y remédier en envoyant des signaux au sein de la diégèse, par des interventions *game-in* (ou narratives) qui ne produisent pas d'effet en raison de la force diégétique du bulletin d'information projeté en salle des joueurs qui indique clairement une alerte orange cyclonique. Ayant enfin repéré ce problème, l'équipe d'animation y remédie en retirant cet affichage erroné, mais constate la persistance de la situation jouée par une continuité de la diégèse bien compris (« *ça se comprend, ils sont lancés* », dit Noémie F., la maîtresse d'animation). Une intervention *game-out* est alors tentée, sans doute un quart d'heure trop tard, et en vain.

L'enseignement de cette dissonance est double :

- une intervention arbitrale de l'équipe d'animation, en mode *game-out*, ne suffit pas à résoudre une erreur commise dans l'exécution du scénario, si cette erreur a préservé la cohérence de la diégèse (et à plus forte raison, si elle l'a renforcée !) ;

- une erreur commise dans l'exécution du scénario ne nuit pas nécessairement à l'efficacité pédagogique de la simulation et peut même accélérer l'immersion des joueurs dans la diégèse alors même qu'elle violente le réalisme de la dynamique de montée en crise.

L'équipe d'animation aurait probablement gagné à endosser cette erreur commise au démarrage comme un fait *game-in* obligeant à recaler son scénario. Cela aurait toutefois nécessité de répercuter ce recalage sur l'autre salle de jeu, déroulant simultanément la même situation générale sur le territoire de Saint-Paul (SI-CYCL-STPAUL-201606). Cela aurait peut-être fait peser un risque de dissonance par rapport à la dynamique réelle d'une crise cyclonique, mais que l'équipe d'animation aurait facilement pu gérer en recourant à une intervention *game-in* d'alerte cyclonique un peu précoce, de trois quarts d'heure seulement (ce qui est insignifiant à l'échelle opérationnelle, et ne prend d'importance que si on considère que cela bouscule un tiers du scénario joué).

Il ne s'agit pas ici de juger les choix de l'équipe d'animation, mais d'identifier ce que nous pensons être un biais possible dans le traitement des dissonances : en considérant que le scénario doit être respecté, en procédant à des ajustements *game-in* voire *game-out*, l'équipe d'animation se prive d'une marge de manœuvre sur le scénario lui-même, pour tirer pleinement partie d'une bonne dynamique de jeu enclenchée. Autrement dit, l'équipe d'animation semble privilégier (consciemment ou non) le respect du scénario à la dynamique de jeu libre.

• **Dissonance du communiqué de presse divulgâchant**[85] (SI-TMD-FF-ALES-201706)

La simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 a elle aussi connu une dissonance dès le démarrage, et même un peu avant, vers 13h55, peu après que les animateurs ont laissé les joueurs seuls, livrés à eux-mêmes dans la salle de simulation de la cellule de crise.

Elle provient de la découverte par Amandine, joueuse chargée de la communication, sur son poste de travail, d'un fichier informatique constituant un communiqué de presse et décrivant un état d'avancement de la simulation allant bien au-delà de la situation de départ présentée par la maîtresse d'animation.

> *Amandine (chargée de la communication) murmure : « j'ai déjà un communiqué de presse ».*
>
> *Florence (DOS) répond : « T'as déjà un communiqué de presse ? Ben tu donnes à François… qu'est-ce qu'il donne ? ».*
>
> *Amandine commence à dire, d'une voix faible : « la route est barrée… »*
>
> *François (coordonnateur) lui dit : « parle plus fort pour que tout le monde… ».*
>
> *Amandine reprend : « La route est barrée sur un rayon de un kilomètre, nous vous demandons par précaution de rester chez vous afin de dégager les voies de secours et de vous mettre en sécurité … la garrigue a pris feu soudainement et s'est propagé vers l'ouest de la route … les moyens de maîtrise d'incendie sont déployés pour éteindre l'incendie… les moyens de transport sont organisés pour évacuer la zone… tout enfant étant à l'école ne doit bouger de cet endroit, ils sont pris en charge et confinés jusqu'à nouvel ordre … les enfants en sortie au centre équestre sont en cours d'évacuation… nous reviendrons rapidement vers vous afin de vous informer … ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

Au moins trois joueurs du groupe (Amandine, François, Florence), endossant des rôles éminents au sein de la cellule de crise fictive (chargée de la communication, coordinateur et directrice des opérations de secours), ont ainsi pris connaissance d'informations qui divulgâchent la suite de la simulation sur près de la moitié de sa longueur, à supposer évidemment que ce document corresponde au même scénario pédagogique (ce qui est bien le cas). D'autres joueurs autour d'eux en ont aussi pris connaissance, dont Vincent et Gunther, chargés respectivement des services techniques et des services de secours.

Dans la simulation SI-TMD-FF-201706, l'incidence de cette dissonance du communiqué de presse divulgâchant est à la fois très différente et très similaire.

> *Florence rejoint Amandine et se penche sur son écran, manifestement interloquée. Amandine se retourne vers elle, et François se retourne vers Gunther et Vincent, l'air perdu.*
>
> *Florence annonce : « bon ben il est déjà rédigé ton communiqué ! »*
>
> *Amandine répond : « moi je pense qu'ils se sont trompés » avec un petit sourire gêné.*
>
> *Florence, François et Amandine conviennent de tirer ça au clair à partir de 14 heures. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

---

[85] du verbe « divulgâcher », qui, selon la définition du Larousse, signifie « au Québec, révéler prématurément un élément clé de l'intrigue d'une œuvre de fiction » (https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/divulgâcher/188421), que nous préférons à son équivalent français : « spoiler »

L'information à laquelle les joueurs accèdent par erreur dans cette simulation n'a pas le caractère officiel que pouvait avoir le bulletin d'alerte orange cyclonique projeté au mur dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 : il s'agit d'une information qui devrait émaner des joueurs eux-mêmes. La dissonance du communiqué de presse divulgâchant n'aura duré en tout et pour tout que 2 minutes. Non seulement les joueurs ne tiennent finalement aucun compte des informations débusquées par erreur, mais il n'en sera aucunement question pendant le déroulement de la simulation et notamment lorsque surgiront les événements mentionnés dans ce communiqué de presse divulgâchant. La compréhension des situations de jeu à venir ne semble d'ailleurs pas avoir bénéficié de ces informations prémonitoires, et aucun joueur n'en fera état lors du débriefing à chaud avec l'équipe d'animation.

Les joueurs ont examiné ces informations extérieures à la simulation, et d'un commun accord, les ont tout simplement rejetées en dehors de l'espace liminoïde et de sa diégèse.

- **Hauteur d'eau erronée à l'étang Saint-Paul** (11h37-12h00) HSI-Cycl-StPaul-201710

La hauteur d'eau à l'étang Saint-Paul est une information critique pour apprécier le degré d'urgence de mesures de confinement hydraulique protégeant le centre-ville de Saint-Paul des inondations, et/ou le niveau de submersion des voies d'accès aux quartiers vulnérables aux inondations. Or, les joueurs ont eu du mal à accéder à une information fiable à ce sujet, en raison de la dissonance relative aux difficultés matérielles de réseaux téléphonique et informatique.

Mais vers 11h37, Benoît G.-D., le joueur chargé des risques hydrauliques, annonce que la côte d'alerte est dépassée à l'étang Saint-Paul. Cette information fait plonger la situation dans la crise : le batardeau qui devrait protéger le centre-ville de Saint-Paul contre les eaux de l'étang n'est toujours pas en place et le dépassement de la côte d'alerte fait peser un péril imminent d'inondations. Au même moment, dans la salle d'anticipation stratégique, Laurent R. s'étonne du niveau d'alerte cyclonique qui lui paraît en-deçà de sa compréhension du niveau de gravité de la situation prévue d'ici le lendemain.

Vers 11h46, Laurent R., qui fait un point de situation avec son interlocuteur fictif en préfecture depuis quelques minutes, sans avoir encore reçu l'information sur le dépassement de la côte d'alerte, insiste sur le péril imminent : « *soyons bien clairs, l'échec de la mise en place du batardeau, si la montée des eaux continue, euh... inéluctablement, va amener une inondation du centre-ville de Saint-Paul, ce qui sera extrêmement catastrophique comme vous vous en doutez* ».

A 11h51, Benoît G.-D. rejoint Laurent R. en salle d'anticipation stratégique, pour lui annoncer le dépassement de la côte d'alerte sur l'étang. Laurent R. accuse le coup, puis relaie vers la sous-préfecture.

> *Laurent R. annonce à son interlocuteur, au téléphone : « alors là, on a une information qui nous arrive de Vigicrues, qui nous annonce que au niveau du pont de l'étang nous avons une côte de 2 mètres 94, donc tout le quartier Jacquot est inondé ».*
>
> *Il cherche du regard l'approbation de Benoît, qui confirme : « ah ben oui... à partir de 1-70 on commence à avoir les premiers effets... ».*
>
> *Un peu théâtral, Laurent R. fait répéter, et s'esclaffe : « et là on a combien ? ».*
>
> *Benoît G.-D. répond : « 2-94 ! ».*
>
> *L'animateur jouant la sous-préfecture semble déstabilisé. Il bredouille : « je vais faire un point avec les cellules DEAL et SPICy pour en savoir un petit peu plus... ».*

Laurent R. enfonce le clou : « oui ce que je vous propose, c'est faites un point avec eux mais n'hésitez pas à leur dire de nous appeler directement et ceux qui ont la vraie connaissance de l'information... ça c'est réel ! 2 mètres 94 c'est la cata ! Là il faut qu'on soit opérationnel réel, là ! ».

Jusqu'ici, la situation ressemble à une montée réussie de la tension dramatique en lien avec le paroxysme de la crise fictive… mais Aldo M., qui endosse le rôle de DOS par délégation, repère vers 11h55 une incohérence dans la diégèse.

Aldo M. demande, songeur : « pour un non technicien, là, inondé, ça veut dire quoi ? ». Devant l'air interloqué de Laurent R. et de Jacky F., Aldo M. précise : « non mais je veux dire... visuellement... qu'est-ce qu'on voit ? ».

Laurent R. : « il y a au moins un mètre d'eau... ».

Aldo M. : « les gens, ils ont de l'eau chez eux ? ».

Laurent R. : « ben oui ! Ils ont de l'eau ! Ils ont de l'eau entre 20 et 50 centimètres, voilà. Ils sont dans l'eau. Ils sont en situation de se faire évacuer, en effet ».

Aldo M. : « et... c'est bizarre... on a eu des appels de gens qui voulaient se faire évacuer ? ».

Noëline C.-Y.-K. : « pas encore... on n'a eu que Vigicrues... ».

Laurent R. : « c'est pas logique ! C'est pour ça que je dis : '' Eh ! Oh ! On se réveille là ! Il y a une incohérence dans les informations !" ».

Benoît G.-D. (hors champ) : « on a juste eu un appel de quelqu'un qui voulait faire ses courses sur le marché ».

Laurent R. (en riant) : « non c'est pas possible... ».

Aldo M. : « voilà, c'est ça... on aurait dû être... inondé d'appels ! ».

A 11h57, l'animation rectifie l'erreur commise, source de la dissonance en cours : la hauteur d'eau à l'étang Saint-Paul est de 1m90, au lieu des 2m90 annoncés à 11h37. Les joueurs en salle d'anticipation stratégique partagent cette information avec une forme de soulagement qui semble moins lié à la chute de tension dramatique qu'à la résorption de la dissonance diégétique.

Benoît G.-D. retourne alors en salle opérationnelle et partage l'information avec les joueurs présents, provoquant des réactions assez différentes.

Henri W. interpelle Benoît G.-D. d'un air un peu narquois : « salut Benoît, alors, tu as des infos ? On fait quoi ? ».

Laurent F. rit.

Benoît G.-D. conserve un visage fermé. Il répond : « Ouais... Vigicrues... j'ai des infos, ils sont allés un peu trop loin... c'est pas 2-94, c'est 1-90, ce n'est plus la peine d'évacuer ».

Laurent F. demande : « on envoie quelqu'un ? On fait une tournée terrain, pour vérifier les hauteurs d'eau partout ? ».

Benoît G.-D. rejette sèchement l'idée : « non mais c'est bon, je les ai déjà rappelés... en fait le scénario était tellement catastrophe que ça a déclenché toute une chaîne, avec appels à la préfecture, on a demandé l'évacuation des gens, alors qu'en fait, y avait une erreur Vigicrues ». Il se tait, l'air contrarié.

Laurent F. a l'air déçu : « ceci dit, le batardeau c'est sur les rails maintenant... »

Patrick P. rétorque : « je dirais qu'il est sur la route plutôt... » déclenchant un fou rire de Henri W.

Laurent R. entre à son tour en salle opérationnelle. Il avise le groupe de joueurs mi-penauds, mi-hilares, et leur dit : « bon, ça roule les gars ? ». Personne ne répond.

La frustration de Benoît G.-D. et l'hilarité désabusée de Laurent F., Henri W. et Patrick P., traduisent la déception de ces joueurs vis-à-vis de la tournure prise par la simulation. Laurent R. tente de rétablir la connivence, mais les joueurs lui opposent un silence boudeur.

On est tenté de reprendre ici l'analyse faite pour la dissonance de l'alerte orange cyclonique prématurée de la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 : une information erronée transmise par l'équipe d'animation provoque une accélération de la dynamique de crise, mais entre en dissonance avec l'état général de la simulation (absence d'effets des inondations dans le centre-ville, notamment). L'équipe d'animation choisit de préserver son scénario plutôt que la dynamique du jeu libre et corrige l'information erronée par un arbitrage *game-out* au sein d'un échange *game-in*. La dynamique de jeu et la crédibilité de la simulation en sortent manifestement endommagées.

Mais contrairement à la dissonance de l'alerte orange prématurée, l'alternative qui aurait consisté à assumer pleinement l'information erronée, et à ajuster le scénario en conséquence, est ludiquement beaucoup plus coûteuse. Autant l'alerte orange cyclonique est un accélérateur de mesures opérationnelles à engager, en anticipation d'une aggravation à venir de la situation, autant le dépassement de la côte d'alerte sur l'étang Saint Paul emporte directement des conséquences graves à répercuter dans de nombreuses dimensions du scénario.

- **La rencontre qui n'a pas eu lieu** (9h20-9h22) HSI-Cycl-SteSuzanne-201710

Par une amusante coïncidence, cette dissonance s'inscrit dans la transition parfaite avec la précédente, puisqu'il s'agit ici d'examiner une situation traduisant les effets concrets d'une inondation de quartier d'habitation.

Cette dissonance est vertigineuse, tant elle conduit les joueurs à repousser hors de l'espace liminoïde une chose qui a réellement eu lieu physiquement, quoique sans grande conséquence dans le déroulement de la simulation.

Depuis 9h, une famille est annoncée comme sinistrée, son habitation ayant été inondée. Elle est la recherche d'un refuge. L'équipe de joueurs l'oriente vers la mairie, où se trouve justement la cellule de crise. Lorsqu'on annonce son arrivée à la mairie, l'un des joueurs (Patrick A.) quitte la salle de jeu pour se porter à leur rencontre. Il revient ensuite en salle, mais quelques minutes plus tard (vers 9h21), un animateur entre à son tour et se dirige droit vers Patrick A.

Patrick s'installe à son ordinateur et un animateur le rejoint avec un sourire de connivence gênée : « il n'y avait personne ».

Patrick : « où ? ».

L'animateur : « en bas ».

Patrick : « ah si si si… je les ai… ».

L'animateur fait un grand geste des avant-bras : « ah non non non, tu as vu personne » et il regarde Patrick avec un sourire insistant.

Patrick : « ah bon ? ».

L'animateur enfonce le clou : « tu n'as vu personne ». Et il quitte la pièce.

Florian rejoint Patrick pour lui apporter des explications à voix basse.

L'échange a eu lieu discrètement, entre l'animateur et le joueur qui est allé à la rencontre de la famille sinistrée à l'accueil de la mairie et à qui il est ensuite demandé de considérer que la rencontre n'a pas eu lieu.

Mais Pierre A. n'a pas entendu cet échange, et demeure persuadé que la famille de sinistrés est à l'accueil de la mairie. Il délivre des instructions à un autre joueur (William I.) pour traiter le problème de l'inondation de la rue de l'Adour, d'où provient justement la famille de sinistrés.

Pierre (à William) : « Ils ont onze centimètres d'eau dans la maison, ils sont venus à la mairie et on les a récupérés… »

Patrick l'interrompt en mettant sa main sur son épaule et en arborant un sourire de connivence : « ils ne sont pas venus… (et devant la mine interloquée de Pierre :) … on nous a dit ça ».

Pierre reformule : « on ne sait pas si c'est une fausse information ou quoi… ».

Patrick : « c'est ça » confirme Patrick en reprenant sa prise de notes.

Pierre continue : « je pense que Monsieur I. est là, fais un petit tour sur le quartier de la Marine, vois s'il y a des inondations ou quoi, on ne sait jamais, comme ça même si c'est des fake news - il lâche un bref petit rire - c'est la mode ! qu'on puisse intervenir tout de suite derrière, vérifier … envoie une équipe sur place ».

La dissonance crée inévitablement une gêne, mais les deux joueurs principalement concernés (Patrick et Pierre) acceptent plutôt très volontiers de modifier leur représentation de la situation, pour l'aligner sur celle que l'animateur leur impose en dépit de la certitude qu'ils ont acquise en vivant la situation différemment. Sans doute le fait qu'elle survienne en tout début de simulation, sans conséquence significative dans la diégèse, rend-elle cette dissonance plus acceptable.

- **Les 100 lits de renfort** (16h45-16h51) SI-Cycl-StPaul-201606

La dissonance la plus représentative à cet égard est ce long moment, vers 16h45 (en temps de jeu), lorsque la question s'est posée de mobiliser des lits de secours pour armer les centres d'hébergement. Eric C., chargé de la logistique, s'inquiète de devoir accueillir les 200 personnes annoncées par le DOS dans un centre d'hébergement où ne se trouvent, selon lui, que 10 lits et les 100 lits de renforts annoncés par la Préfecture.

Eric P. conteste son calcul : selon lui, il y a 30 lits dans chaque centre d'hébergement, et la Préfecture en apporte 100 en renfort. Eric C. n'en démord pas : ses services ne disposent que de 100 lits pour armer les 10 centres d'hébergement, donc il n'y a que 10 lits dans chaque centre avant l'envoi des 100 lits supplémentaires par la Préfecture. Eric P. doute. Il était persuadé que les 100 lits communaux évoqués étaient une réserve communale venant renforcer un armement de base de 30 lits par centre. Il compulse son document de PCS pour s'en assurer, plusieurs autres

joueurs l'imitent. Antonin M. (Police municipale, pompiers) confirme le calcul d'Eric P., et tous abandonnent la lecture du PCS. Quelqu'un suggère doucement de contacter quelqu'un côté Animation pour se le faire confirmer. Eric C. revient à la charge : il tient son information de la bouche même de son interlocuteur de la salle d'animation incarnant les services techniques de la commune. Il semble toutefois un peu hésitant. Pascal H. intervient alors pour dire « *dans le PCS, c'est bien 30 lits par centre, plus 100 de réserve* ». Cela fait deux minutes complètes que les joueurs tentent de s'accorder sur une donnée de jeu qui ne devrait pas faire débat. La discussion menée par Eric P. se déplace alors sur une autre question : l'armement du gymnase municipal transformé pour l'occasion en 11ème centre d'hébergement. Eric C., toujours hésitant, saisit l'occasion pour reprendre le main en annonçant qu'il va envoyer les 100 lits de la réserve municipale vers le gymnase. « *Valide quand même avec eux qu'ils ont bien les 30 lits prévus dans le PCS* », lui conseille alors Antonin M. Finalement, c'est Antonin M. lui-même qui annonce à tous, près de six minutes après le début de la dissonance, qu'il vient d'avoir la confirmation de ce qu'il y a 30 lits dans chaque centre d'hébergement, plus une réserve de 100 lits. Le sujet ne reviendra plus dans les discussions : la dissonance est résolue.

Cette « dissonance des 100 lits » n'a pas été résolue, comme elle aurait pu l'être, par la bonne connaissance du PCS affichée depuis le début de la simulation par Eric P. investi de l'autorité naturelle du meneur d'équipe, ni par la lecture concordante par trois joueurs différents du document de PCS énonçant sans ambiguïté l'information et présenté, dès le début de la simulation, comme la référence documentaire. Les joueurs n'ont fait taire leurs doutes qu'une fois que l'information (connue comme vraie par la quasi-majorité d'entre eux) a été confirmée par l'équipe d'animation.

- **Synthèse**

L'enjeu principal qui se dégage des dissonances causées par des informations erronées introduites par l'équipe d'animation, est celui de l'action correctrice apportée par les animateurs, privilégiant soit la lettre du scénario, soit l'esprit ludique de la simulation. Tant que les joueurs ne sont pas complètement immergés dans la simulation, une intervention *game-out* rectifiant purement et simplement l'information erronée peut remettre la simulation dans le cadre fixé par le scénario.

Mais ensuite - dans un temps qui paraît être de l'ordre d'un quart d'heure environ -, les joueurs sont plus attachés à la cohérence de la diégèse dont ils se sentent désormais partie prenante, et les animateurs doivent peser finement les coûts et les bénéfices d'une correction de leur erreur qui respecte scrupuleusement le scénario prévu, et d'une correction qui respecte plutôt la dynamique diégétique enclenchée suite à l'assimilation de l'information erronée.

V.1.3. Dissonances causées par des erreurs des joueurs

Un troisième groupe de dissonances correspond aux dissonances causées par des erreurs commises par les joueurs eux-mêmes : mauvaises compréhension ou circulation de l'information, etc. On en trouve 7 de ce type parmi les 19 dissonances identifiées au total, soit 37% en dénombrement.

Nous présentons dans la table n°53 les principales caractéristiques des 7 dissonances causées par des erreurs des joueurs.

Ces erreurs mettent les joueurs aux prises avec des dissonances qu'ils sont les mieux à même de détecter et de résoudre, ce qui sera beaucoup plus difficile pour les animateurs.

Simulation	Désignation	Horaires	Origine	Résolution
SI-TMD-FF-Alès-201705	La deuxième école	14h25 - 14h30	Information mal comprise par une joueuse	Résolue par l'animation
	L'évacuation de l'école confinée	14h35 - 14h52	Hésitation sur l'ordre d'évacuation	Résolue par l'animation
	Les moyens de transport	14h52 - ???	Fronde d'une partie des joueurs	Non-résolue
SI-TMD-FF-Alès-201706	Les multiples centres d'intérêt	14h23 - 14h53	Ambiguïté des noms de centres d'accueil, social, d'hébergement, etc.	Résolue par les joueurs
SI-TMD-FF-Alès-201706	Les évacuations	14h30 - 15h10	Contradictions dans l'ordre d'évacuation	Non-résolue
HSI-Cycl-StPaul-201710	Le schisme des deux salles	10h44 - 11h02	Choix d'organisation pour gérer la crise	Non-résolue
HSI-Cycl-SteSuzanne-201710	L'alerte orange mal partagée	11h32 - 11h42	Mauvaise circulation de l'information	Résolue par l'animation

Table n°53 : sept dissonances causées par des erreurs des joueurs

• **Dissonance de la deuxième école** (14h25-14h30) SI-TMD-FF-ALES-201705

La *dissonance de la deuxième école* survient vers 14h25. Les joueurs sont très engagés dans le traitement des enjeux et péripéties, chacun étant très concentré sur son activité. Une information en provenance des pompiers sur place (joués par l'équipe d'animation) demandant l'évacuation d'une école maternelle du quartier de la Royale menacée par les flammes de l'incendie, sème un grand trouble car la joueuse répercutant l'information pense avoir manqué l'information majeure de l'existence d'une deuxième école dans le périmètre de l'accident, alors que les pompiers parlent en fait de l'école qui fait l'objet, depuis le début de la simulation, de toutes les attentions de la cellule de crise.

> *Clara raccroche son téléphone et interpelle Geoffrey en disant : « apparemment il y avait deux écoles autour de l'accident ». Clara va voir Clément et l'informe de ce sujet. Clément est dubitatif et visiblement contrarié, et Clara insiste : « vérifie quand même ». Clara retourne à son poste, Clément se rend vers le poste Carto hors champ avec une mine fermée.*
>
> *Réseaux-Sociaux demande à Tony et Clément : « y a combien d'écoles ? c'est sérieux là, y a combien d'écoles ? parce que apparemment il y aurait une deuxième école… » ce qui fait dire à Clara : « il y a une deuxième école ». Réseaux-Sociaux précise : « ''école Louis Le Prince" » en lisant un tweet.*
>
> *Clara se lève et se dirige vers un groupe de joueurs en assénant d'une voix perchée : « les gars ! Il faut qu'on fasse un point là ! Apparemment il y a une deuxième école ! » mais son téléphone sonne et elle retourne à son poste de travail. Le DOS l'a toutefois entendue, et demande : « euh... un point... elle se trouve où, la deuxième école ? ». (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Il est intéressant d'examiner la suite immédiate de cette première séquence d'installation de la dissonance, car elle est très significative du type de ressource que les joueurs, déstabilisés, mobilisent par réflexe pour résoudre la dissonance.

> *Le joueur chargé des réseaux sociaux propose sérieusement : « attends, je demande sur Twitter ». Trois longues secondes s'écoulent, avant que Geoffrey intervienne en disant : « euh... non... demande pas ça... demande pas ça... » et soudain, les joueurs échangent des sourires complices, puis éclatent de rire. « T'imagines ?... 'elle est où l'école ?' ». (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Le profil des joueurs de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 (étudiants âgés d'une vingtaine d'années) explique probablement en partie ce réflexe de s'en remettre aux réseaux sociaux pour tirer au clair une information problématique[86]. La réaction des joueurs est d'ailleurs sans équivoque : il n'est pas question que leurs personnages recourent aux réseaux sociaux (comme l'auraient peut-être fait les joueurs eux-mêmes, en tant qu'étudiants) pour traiter la dissonance cognitive. Geoffrey, le joueur qui assure le rôle de DOS, essaie d'en savoir plus sur la source de l'information dissonante.

> *Geoffrey reprend la main : « bon, elle est où la deuxième école ? qui est-ce qui a une information sur une deuxième école ? ». Plusieurs joueurs (dont Clara !) répondent qu'il n'y a pas de deuxième école. Geoffrey insiste : « qui a reçu une information concernant cette deuxième école ? ». Clara essaie de clarifier les choses, mais son téléphone se met à sonner. (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Il est amusant de constater le jeu un peu trouble de Clara, qui est celle par qui l'information dissonante est entrée dans l'espace liminoïde, mais semble hésiter à l'assumer. L'animation lui fournit indirectement une manière d'esquiver la question de sa propre responsabilité dans l'irruption de la dissonance et d'apporter l'information résolvant cette dissonance.

> *Elle décroche, demande « oui ? » et en entendant la réponse, elle rit et lance : « tu me fatigues ! ». Puis, sérieusement : « dis-moi l'adresse… ». Un joueur hors champ lui précise la situation de l'école déjà identifiée. Clara reprend : « on est d'accord qu'on a déjà l'école Louis Le Prince, et vous, l'autre école, ce serait... ? ». Une sorte de sérénité s'installe, contrastant avec l'agitation des minutes précédentes. Clara écoute la réponse de son interlocuteur, en prenant des notes et en souriant. Le brouhaha reprend. (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

> *Réseaux-Sociaux lit un tweet et annonce : « école Louis Le Prince ! ». Clara dit : « bah oui, c'est celle-là ! ». Et Clara se tourne vers un joueur hors champ en demandant : « mais est-ce qu'il y a une école au 551 route de la Royale, à Alès ? ». Une voix demande : « combien ? ». Clara répète : « 551 route de la Royale » en se levant. Deux voix répondent d'un ton agacé : « non… c'est la même ! ». Clara retourne à son poste, un peu lasse. Tony passe par là et enregistre l'information : « il n'y a qu'une école ? » Voyant la confirmation muette de Clara, il répète d'un ton affirmatif : « qu'une école » et il lève le pouce. (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

La dissonance de la deuxième école aura duré environ 5 minutes en tout et pour tout, le temps de vérifier l'information problématique auprès de l'équipe d'animation.

---

[86] d'après l'édition 2018 de l'*Enquête sur les pratiques culturelles*, du département des études et de la prospective du Ministère de la Culture, 65% des individus de la tranche d'âge 15-24 ans s'informent par les réseaux sociaux. https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Etudes-et-statistiques/L-enquete-pratiques-culturelles/L-enquete-2018

- **Dissonance de l'évacuation de l'école confinée** (14h35-14h52) SI-TMD-FF-ALES-201705

La *dissonance de l'évacuation de l'école confinée* provient d'un dilemme voulu par le scénario pédagogique, deux événements rapprochés dans le temps conduisant à des consignes de sécurité opposées pour un même enjeu menacé par leurs conséquences.

L'école est confinée depuis 14h05, en raison d'un risque de nuage toxique lié à la fuite d'une bouteille de chlore abîmée lors de l'accident du camion la transportant. Mais à 14h23, un départ de feu provoque un incendie qui menace rapidement l'école. Le DOS (Geoffrey) et le coordinateur (Tony) décident d'évacuer l'école dès que possible, comme le leur a suggéré l'animatrice faisant office de pompier coordonnant l'intervention sur le terrain.

La *dissonance de la deuxième école* accapare les joueurs pendant 5 minutes, mais l'évacuation est également suspendue à l'extinction du risque de nuage toxique. C'est ce qu'explique assez calmement le joueur chargé des réseaux sociaux, contacté à 14h37 par un journaliste.

> *« Nous sommes actuellement dans une recherche des moyens d'évacuation pour mettre tous les enfants hors de cause... mais il est actuellement prévu que les enfants restent confinés en attendant » (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Dix minutes s'écoulent, lorsque la question du démarrage effectif de l'évacuation de l'école divise les joueurs. Les uns estiment qu'elle aurait dû commencer depuis quelques minutes, d'autres annoncent qu'ils attendent que l'ordre en soit formellement donné. Les joueurs disposent en fait, depuis le début, de l'information utile sur la durée de confinement à assurer dans la situation précise de l'accident TMD survenu juste avant le démarrage de la simulation. 35 minutes sont nécessaires et suffisantes, et l'évacuation des écoliers peut donc commencer à 14h35, sans se poser de questions. Pourtant, la question suscite un débat très agité parmi les joueurs, témoignant à la fois d'un fort engagement dans la situation de jeu et d'une incapacité à mettre tout le monde d'accord autour de la décision à prendre.

> *Pierre, chargé de la sécurité, pointe le doigt vers Manon, chargée de l'éducation-jeunesse, en lui disant : « l'école, il faut l'évacuer, hein ! ». Manon répond d'une voix que l'agacement pousse dans les aigus : « donc je leur dis quoi ? C'est bon ou pas ? ». Geoffrey, le directeur des opérations de secours, s'en mêle et demande à Manon : « t'as fait évacuer l'école ou pas ? ». Manon râle : « mais justement ! Je demande depuis tout à l'heure ! » en désignant le groupe des joueurs chargés de la logistique et des services techniques, qui débattent avec véhémence. L'énervement devient tel que Clément fait le signe sportif d'une demande de temps mort (bras tendus croisés en l'air), et qu'un autre joueur intime l'ordre de faire silence d'un cri puissant. (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Il semble que cette discussion scinde (ou manifeste la scission) le groupe en deux sous-groupes ayant une compréhension différente de la situation. Ce n'est donc pas seulement une difficulté de management des délibérations et des prises de décision, mais bien une question de représentation partagée de la situation et de défaut d'autorité cognitive.

Cinq minutes supplémentaires s'écoulent, et il est 14h52 lorsque le joueur chargé des réseaux sociaux presse Clara, chargée de la communication, de lui confirmer qu'il peut publier sur Twitter l'annonce que l'évacuation des écoliers a commencé.

> *Clara explique au joueur chargé des réseaux sociaux, qu'il faut attendre la fin du point de situation en cours. Geoffrey, le directeur des opérations de secours, confirme qu'il manque juste une information de la part des pompiers avant de finaliser le point de situation. Le joueur chargé des réseaux sociaux insiste : il se dit prêt à annoncer l'évacuation des enfants sur Twitter, peu importe les moyens (« on s'en branle de comment »). Clara souligne que,*

justement, le point de situation doit trancher s'il faut maintenir les écoliers confinés, ou s'il faut déclencher l'évacuation. Après quelques secondes supplémentaires, elle demande à Geoffrey : « vous évacuez ou non l'école ? ». Et Geoffrey répond : « attends, on est en train de voir avec les pompiers... » et le joueur chargé des réseaux sociaux clame, un brin provocateur : « donc, c'est bon, je twitte ?! » et Clara s'exclame : « non ! » et ils rient tous les deux. (SI-TMD-FF-ALES-201705)

La décision est prise quelques minutes plus tard, après que l'animatrice endossant le rôle des pompiers a apporté la confirmation tant attendue. Cette dissonance aura duré presque 20 minutes, dans la foulée de la précédente. Et comme la précédente, elle aura été résolue par l'équipe d'animation. Non sans avoir provoqué, au passage, une scission du groupe assez forte pour qu'il ait fallu un temps mort pour apaiser la tension provoquée par les représentations divergentes de la situation fictive.

- **Dissonance des moyens de transport** (14h52-???) SI-TMD-FF-ALES-201705

La *dissonance des moyens de transport* survient dans le prolongement de la précédente. L'évacuation de l'école est décidée, mais se pose alors la question des moyens de transport permettant de réaliser cette évacuation.

Pierre, le joueur chargé de la sécurité, annonce qu'il y a 150 personnes réunies au point de rassemblement, et que les deux bus de 50 places chacun, ne suffiront pas à les évacuer.

Geoffrey, le directeur des opérations de secours, précise : « ces deux bus viennent en plus de nos propres bus... on a combien de bus ? ».

Aymeric, le joueur chargé de la logistique, s'agace : « mais justement, j'ai dix minibus de 11 places ».

Geoffrey répond : « eh bah c'est bon ! ».

L'autre rétorque : « non ! Le problème c'est que j'ai quatre chauffeurs ».

La scission entre les deux sous-groupes resurgit immédiatement, les uns considérant que c'est un problème majeur que de n'avoir pas autant de chauffeurs que de mini-bus, les autres considérant que les moyens mobilisables suffisent. Curieusement, c'est Clément, le joueur chargé des informations cartographiques, qui s'investit dans la résolution de la dissonance.

Clément, le joueur chargé des informations cartographiques, propose de refaire un point sur les moyens déployés. Il énonce les informations de façon claire, d'un ton posé.

Aymeric, le joueur chargé de la logistique, pianote ostensiblement sur son smartphone.

Le joueur chargé des services techniques conclut le propos de Clément, d'un ton agacé : « on n'a pas de chauffeur ».

Aymeric s'anime soudain, et tous les trois s'énervent et le ton monte un peu… mais ils finissent par convenir qu'il y a 5 chauffeurs disponibles.

Clément a plutôt fait office de médiateur ou de facilitateur. Son action a conduit à apaiser la tension liée à la dissonance, mais pas forcément à résoudre la dissonance elle-même. La suite de la séquence nous livre le verdict.

Clément estime qu'il a eu gain de cause, et va répercuter l'information auprès de Geoffrey, le directeur des opérations de secours.

Le joueur chargé des réseaux sociaux, qui suivait la discussion à distance, échange des blagues ironiques avec Aymeric et le joueur chargé des services techniques, doutant manifestement du fait que les minibus vont pouvoir trouver chauffeurs.

L'ironie persistante du sous-groupe des joueurs chargés de la logistique montre sans équivoque que la dissonance persiste : sans mettre en péril la poursuite de la simulation, elle approfondit la scission entre les deux sous-groupes.

On peut étendre cette remarque aux trois dissonances, qui montrent une succession de problèmes de représentations divergentes de la situation fictive, l'absence d'autorité cognitive parmi les joueurs eux-mêmes, le recours à une autorité cognitive extérieure au groupe, au sein de l'équipe d'animation et plus précisément, l'animatrice chargée de tenir le rôle des pompiers intervenant sur le terrain, et au final, la persistance de la scission de l'espace liminoïde en deux sous-espaces, pleinement investis par des sous-groupes de joueurs très engagés dans leur version propre de la même simulation.

Cela suggère notamment l'idée que l'arbitrage par l'équipe d'animation ne suffit à régler une dissonance cognitive surgissant dans l'espace liminoïde.

- **Dissonance des multiples centres d'intérêts** (14h23-14h53) SI-TMD-FF-ALES-201706

La dissonance des centres d'intérêts prend sa source dans la désignation de plusieurs lieux à enjeux par des appellations voisines, créant une information ambiguë. Il est question d'un centre d'accueil, d'un centre équestre, d'un centre d'hébergement, d'un accueil en mairie, d'un centre d'accueil de toxicomanes... et chacun parlant de son centre d'intérêt, croit se faire comprendre de son voisin qui voit midi à son propre centre. Les extraits suivants, un peu longs, traduisent fidèlement cette ambiguïté sémantique et les difficultés qu'elle provoque.

A 14h23, Mika, le joueur chargé de l'éducation et de la jeunesse : « tu évacues ? tu évacues l'école ?! ».

Gunther répond : « Le centre d'accueil on l'évacue… ».

Mika insiste : « l'école maternelle ou le centre d'accueil ? ».

Florence lance « attendez… attendez… alors toi (et elle désigne Mika) c'était l'école maternelle et toi (elle désigne Gunther) c'était le centre d'accueil ».

A 14h25, Gunther raccroche son téléphone et annonce : « c'est bon pour les enfants, François ».

Mika lui demande de répéter. Gunther répète en précisant : « les enfants à cheval… c'est bon ».

Mika s'exaspère de cette histoire de centre d'accueil. Il désigne Larbi, son voisin, et clame que c'est lui qui devrait s'en occuper.

Gunther rectifie : « pas du tout, lui c'est l'accueil, l'accueil téléphonique ». Il poursuit d'un ton didactique : « il y a l'école, et il y a le centre d'accueil Bellevame ».

Mika rebondit : « mais alors votre centre d'accueil, il accueille quoi ? ».

« Des enfants ! » répond Gunther, agacé à son tour.

Mika continue de s'agacer : « quelle adresse ? ». Et c'est Larbi (le joueur responsable de l'accueil téléphonique) qui lui répond ! Rachel, la joueuse chargée des hébergements d'urgence, se propose d'aller expliquer tout ça à Mika, et Philippe son voisin chargé des services techniques, acquiesce : « va lui dire… va lui dire ! ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

La dissonance persiste, essentiellement portée par le joueur chargé de l'éducation et la jeunesse, Mika, mais perturbant concrètement le jeu de quatre autres joueurs : Gunther, Larbi, Rachel et Philippe. Personne ne semble parvenir à dissiper le malentendu entretenu par Mika.

A 14h26, Manu (joueur chargé du SIG) demande à Gunther : « C'est Blanave ton centre d'accueil ? ».

Gunther rétorque : « Non, c'est Bellevame » .

Manu s'agace : « Non mais mettez vous d'accord, celui là il est plein nord ! Blanave est plus proche de l'accident, c'est plus cohérent ».

Florence, qui suit la conversation de loin, s'en mêle à son tour : « mais le centre d'hébergement il faut le reculer au maximum ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

La dissonance d'origine sémantique se double d'une confusion sur les noms et adresses des lieux. Une résurgence de la dissonance quelques minutes plus tard va toutefois permettre à Florence de clore provisoirement le sujet.

A 14h33, Florence se tourne vers William, le joueur chargé de tenir la main courante, puis demande à Mika qui se trouve à côté de lui : « combien de personnes dans le centre d'accueil ? ».

Mika répond d'un air agacé : « mais c'est pas moi les centres d'accueil ! ».

Florence insiste doucement : « centre d'accueil, ce sont bien des enfants… ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

La dissonance dure depuis une dizaine de minutes, portée essentiellement par Mika que nul ne parvient à ramener dans la représentation mentale partagée de la situation concernant les différents types de centres dont il est question.

La situation se complique encore lorsque la directrice des opérations de secours, Florence, annonce à 14h37 qu'un camion a pris feu à 14h35 et que le feu se propage à la végétation alentours. Il est rapidement décidé d'évacuer les écoliers... mais la dissonance des centres empêche le collectif de s'entendre sur ce qu'il faut faire précisément.

François, le coordinateur, va tenter à plusieurs reprises de circonscrire l'extension de la dissonance au sein de l'espace liminoïde.

A 14h46, Gunther, le joueur chargé d'assurer la liaison avec les forces de l'ordre, annonce d'une voix forte : « L'évacuation de l'école il faut la faire ! ».

Mika, chargé de l'éducation et la jeunesse, s'est approché : « laquelle, d'école ? ».

Gunther répond d'un ton agacé : « ben l'école au niveau du quai, tu regardes le massif là ! laquelle d'école ?! ».

Mika commente : « il y a deux écoles ! ».

Gunther répond : « il y a deux écoles ? ben tu… ».

François, le coordinateur, les interrompt. « Non non non, vous confondez tout ! ».

Manu, le joueur chargé du SIG, objecte qu'il a bien trouvé une autre école, mais loin. François et Mika s'expliquent mi-tendus mi-narquois, sur les informations critiques.

François finit par répéter : « stop ! vous confondez tout, moi aussi j'ai confondu tout à l'heure, les informations vont être corrigées au tableau, il y a une école et un centre d'hébergement, faut pas confondre ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

A 14h48, François, le coordinateur, se tourne vers le groupe de Gunther, Philippe, Vincent et Rachel, pour leur répéter : « on dit centre d'hébergement, parce que centre d'accueil, ça désigne autre chose. Centre d'hébergement ! ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

A 14h49, tandis que le groupe partage des informations sur la situation, François se sent obligé d'insister : « les gars… les gars… les gars… confondez pas centre d'accueil et centre d'hébergement, parce que sinon, on se plante tous, là ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Malgré l'énergie et la force de conviction qu'il déploie, François ne parvient pas à empêcher la dissonance de prospérer au sein de l'équipe.

A 14h52, François récapitule, devant le tableau de bord pour Florence, les principaux événements en terminant par : « ils sont tous dedans, ils sont tous à la même adresse ».

Florence ajoute : « au centre d'hébergement ».

Mika réagit : « ah… mais ça va me rendre fou… » et Florence glisse un regard malicieux, ponctué d'un sourire, vers François. Mika ajoute : « le centre d'accueil… il est vide ou il est pas vide ? ».

François répond, agacé : « c'est un centre d'hébergement, pas d'accueil, et il est vide ! Il a une capacité de 150 personnes… ».

Mais Mika veut avoir le dernier mot : « alors centre d'accueil municipal… ». François se tait, Florence regarde Mika avec un sourire aux lèvres. Mika insiste : « il y a un centre d'hébergement, et un centre d'accueil municipal… ».

Florence ajoute : « centre d'accueil et de loisirs » en regardant François. (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Une fois encore, c'est Florence, la directrice des opérations de secours, qui apporte la réponse à Mika, porteur de la dissonance. Il est difficile de déterminer si cette fois-ci, la mise au point a été suffisante ou si ce sont les circonstances imposées par le déroulement du scénario pédagogique qui détournent Mika de cette question, mais la suite de la simulation ne présente plus de manifestation de cette dissonance des centres d'intérêts.

Cette dissonance aura duré depuis 30 minutes, et aura perturbé le jeu de presque tous les joueurs autour du point de fixation incarné par Mika. Le paradoxe, c'est que Mika aurait pu focaliser son attention sur le périmètre lié à son rôle, et passer outre la difficulté qu'il éprouve à comprendre ce

qui distingue ces différents types de centres, mais il était manifestement désireux de comprendre pleinement la situation, d'en avoir une vue d'ensemble.

• **Dissonance des évacuations** (14h30-15h10) SI-TMD-FF-ALES-201706

Ici aussi, comme pour la simulation sœur SI-TMD-FF-ALES-201705, la question de l'effectivité des évacuations décidées par la cellule de crise divise les joueurs. La dissonance des centres d'intérêt a déjà passablement brouillé la compréhension de la situation et probablement, la clarté des instructions délivrées par les joueurs à leurs interlocuteurs de l'équipe d'animation. Il n'est alors pas étonnant que les signaux renvoyés par les membres de l'équipe d'animation alimentent une certaine confusion. Cela commence par l'évacuation du centre équestre et des écoliers qui s'y trouvent : Mika a cru comprendre que la direction des opérations de secours avait ordonné l'évacuation des écoliers vers le centre équestre... ce que François, le coordinateur, rectifie en indiquant que ce sont les écoliers au centre équestre qui ont été évacués.

> *A 14h30, Mika se lève et vient au contact de François et lui dit « en fait ça ne sert à rien, si tu prends les élèves d'un milieu confiné pour les mettre dans un milieu dégueulasse au centre équestre… ».*
>
> *François répond d'un ton un peu agacé : « non non, c'est déjà fait ça ».*
>
> *Mika rétorque « mais non » d'un ton assuré.*
>
> *François se tourne vers les services techniques et rappelle qu'ils ont fait évacuer le centre équestre. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

La dissonance apparaît à ce moment, lorsque Mika conteste le fait que les écoliers ont été évacués du centre équestre, en s'appuyant sur l'information délivrée à ce sujet par l'animatrice jouant le rôle de la directrice du centre équestre.

> *Mika fait un geste de dépit avec les mains et insiste : « … mais moi je dis non… parce que la directrice m'a dit non… ».*
>
> *François fait un geste agacé vers les services techniques en répondant : « mais on vient de me dire qu'ils ont ramené… ».*
>
> *Et il esquisse un geste d'impuissance. Mika retourne à son poste pour prendre un appel téléphonique, laissant François un peu désemparé. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

Une fois de plus, les deux protagonistes principaux de cette dissonance sont Mika et François, le premier se complaisant manifestement à apporter la contradiction au joueur qui fait office de directeur adjoint des opérations de secours. Pour les départager, et surtout, restaurer l'unicité de la représentation mentale de la situation, William, le joueur chargé de tenir la main courante, intervient dans la discussion.

> *William lève la main pour attirer son attention et lit, dans la main courante : « François ! La cellule Enfance-Jeunesse : 'les enfants et l'adulte ont été ramenés à l'école' ».*
>
> *François se tourne vers Mika et lance : « tiens ! Mika ! Mika ! ».*
>
> *Mika est déjà au téléphone, il lève la tête vers François avec un sourire.*
>
> *François désigne William et répète : « ils ont été ramenés à l'école ».*

William répète pour Mika ce qu'il vient de lire à François. Mika ne se départit pas de son sourire. Il fait un geste comme pour s'exonérer de toute faute, plutôt adressé à son interlocuteur au téléphone et raccroche. Amandine se met à rire en regardant William, puis François. (SI-TMD-FF-ALES-201706)

L'antagonisme des représentations fictionnelles concurrentes, installé entre Mika et François, se déplace désormais entre l'animatrice qui joue le rôle de la directrice du centre équestre, en ligne avec Mika, et les joueurs emmenés par François.

A 14h52, François récapitule, devant le tableau de bord pour Florence, les principaux événements en terminant par : « ils sont tous dedans, ils sont tous à la même adresse ».

Florence ajoute : « au centre d'hébergement ».

Mika, qui s'est approché, conteste ce que dit François en fronçant les sourcils : « non, on m'a dit… Gunther m'a dit que les élèves sont confinés au centre équestre ».

François, un peu las et agacé, dit : « non mais attends… il faut dire la même info parce qu'il m'a pas dit ça à moi… il m'a dit qu'ils étaient tous ramenés dans l'école et confinés ».

Mika réagit : « ah… mais ça va me rendre fou… » et Florence glisse un regard malicieux, ponctué d'un sourire, vers François. (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Le problème, c'est que pendant ce temps, l'évacuation de l'école qui a été décidée vers 14h35-14h40, n'a toujours pas vraiment commencé vers 14h50.

François insiste auprès de Gunther pour que les pompiers, la gendarmerie ou la police soient contactés pour aller à l'école et déclencher son évacuation.

« Quelle école ? » demande Jordan.

François répond, en désignant le tableau de bord : « tout est écrit là, il faut regarder ».

Jordan lance : « ça fait longtemps que l'école Prince Ringuet est évacuée ».

« Ah non, non non non » répond François.

Mika confirme depuis son poste au fond de la salle : « l'école n'est pas évacuée ».

François désigne le tableau de bord et dit : « Toutes les infos à jour, les gars, vous les avez sur le tableau et ici c'est à jour ».

Larbi, joueur chargé de l'accueil de la mairie, demande : « et il faut évacuer la première école ou pas ? »... (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Et enfin, comme pour couronner l'ensemble, vers 15h00-15h10 :

Mika indique que l'école est en cours d'évacuation vers le hall des sports et demande ce qu'il en est du centre équestre. Il reçoit deux informations contradictoires, de la part de Gunther et de Amandine, et les force à se mettre au diapason en faisant des mimiques grotesques.

François enfonce le clou : « oui oui oui oui oui ! ils ont tous été évacués vers le hall des sports, centre équestre et école… tous ».

« Centre équestre, école, tous ont été évacués au hall des sports ! » répète-t-il d'une voix forte. (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Mais en fait, non, le centre équestre n'a pas été évacué, et le coordinateur en prend conscience quelques minutes plus tard... et avec lui, la directrice des opérations de secours.

François fait état (en prenant Vincent, Philippe et Gunther à témoin) d'un couac sur l'évacuation du centre équestre, où les gens n'ont pas été appelés pour démarrer l'évacuation, et attendent toujours…

Gunther se défend d'avoir jamais reçu consigne de déclencher l'évacuation, et met en cause le fait que quelqu'un d'autre a dû en être chargé (Vincent, en fait, mais ce n'est pas dit).

Florence demande d'une voix fatiguée : « du coup les chevaux n'ont pas été évacués ? ».

Non. On sent une forme d'abattement s'emparer de la salle. (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Cette longue dissonance sur l'état d'évacuation, ou non, du centre équestre et de l'école, ne provient pas seulement d'une difficulté à partager et stabiliser l'information au sein de la cellule de crise : elle est en partie alimentée par l'antagonisme latent entre deux joueurs (Mika et François), ainsi que par une difficulté à stabiliser l'information au sein de l'équipe d'animation, qui rejaillit sur ce que perçoivent les joueurs. A force de saper les efforts des joueurs pour bien agir dans la simulation, elle finit par décourager les meilleures volontés de la directrice des opérations de secours, et du coordinateur.

La captation vidéo ayant couvert la pause à la fin de la simulation, ainsi que le débriefing à chaud, on y trouve un échange intéressant entre Philippe, le joueur chargé de la liaison avec les secours, et Jennifer, une camarade de promotion qui a tenu un rôle de journaliste du côté des animateurs, au sujet de cette dissonance.

Philippe et Jennifer commentent une dissonance qu'il y a eu, lorsque les enfants étaient réputés en cours d'évacuation alors que des habitants demeuraient confinés, si bien que l'habitant au téléphone pensait qu'on pouvait laisser les enfants sortir dehors dans un nuage toxique trop dangereux pour les adultes.

Philippe se défend : « c'est là où l'exercice il est faussé… je te dis de suite : moi cet appel, je l'ai jamais eu ».

Jennifer répond : « oui, mais en fait, toi ton erreur, c'est que si tu le savais pas, il ne fallait pas le dire, parce que c'est pas parce que tu peux avoir des gens qui t'appellent… ».

Philippe insiste : « mais moi je te dis la vérité telle qu'on me l'avait donnée : 88 enfants étaient évacués ». Et les deux joueurs poursuivent sans s'entendre.

Les autres joueurs reviennent en salle pour le débriefing avec l'équipe d'encadrement. La dispute entre Philippe et Jennifer traîne en longueur.

Un joueur lâche : « c'est bon on s'en fout… ».

Le groupe se range discrètement du côté de Philippe en demandant à Jennifer de se taire, par des « chut ! » insistants.

Cette dernière scène montre la puissance du récit collectif, du vécu des joueurs qui a valeur de vérité opposable aux faits que l'animatrice, en position d'observatrice objective du jeu et disposant de toutes les clefs de lecture permettant de décoder les erreurs commises par les joueurs, tente vainement de faire valoir.

- **Le schisme entre gestion opérationnelle et anticipation stratégique** (10h44 - 11h02) HSI-Cycl-StPaul-201710

Le parti-pris des joueurs, dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, est de se répartir dans deux salles : l'une, salle de gestion opérationnelle de la crise, réunit les opérateurs et autres points d'entrée des informations, l'autre, salle d'anticipation stratégique, réunit les décideurs qui doivent s'extraire du fil de l'eau pour prendre de la hauteur.

Le problème que cette organisation pose au groupe, est qu'elle opère une scission évidente entre ceux qui font et ceux qui décident, ces derniers passant trop de temps retranchés dans leur salle d'anticipation stratégique et manquant en salle de gestion opérationnelle, pour prendre et partager les décisions, et même, pour partager la charge de la crise et maintenir la cohésion du groupe dans l'adversité.

> *A partir de 10h35, les décideurs ont quitté la salle de gestion opérationnelle pour rejoindre la salle d'anticipation stratégique. Rapidement, les joueurs demeurés en salle de gestion opérationnelle se mettent à tourner au ralenti, découragés par les difficultés à joindre les animateurs (cf. Dissonance à ce sujet). A partir de 10h44, les premières manifestations d'agacement à l'égard de cette situation, sont perceptibles.*
>
> *Jean-René T., chargé de la main courante, commente : « en situation réelle, on n'est pas séparés comme ça, les informations... hein ?! En situation réelle, l'équipe d'intervention /et il désigne les sièges vides désertés par les décideurs/ est là et ils écoutent en même temps ils réagissent, ça, ça va pas ».*
>
> *Laurent F. acquiesce.*
>
> *Jean-René T., chargé de la main courante, poursuit : « ça, c'est pas bon, ça, ils veulent faire comme ça, faire deux machins... c'est pas la réalité ! ».*
>
> *Patrick P., le joueur chargé de l'alimentation en eau potable (La Créole), demande : « il y a qui là-bas ? ».*
>
> *Jean-René T., chargé de la main courante, répond : « oui, il y a la direction là-bas... quand on est en situation réelle, on n'a pas tous les DGA là en même temps, c'est pas possible ».*
>
> *En parallèle, deux autres joueurs font part de leurs difficultés à armer le centre d'hébergement Eugène Daillot, tout en indiquant qu'il n'a jamais été question, pour le moment, d'ouvrir tous les centres d'hébergement.*
>
> *Laurent F. prend la balle au bond : « à part si ils /il désigne la porte de la salle d'anticipation stratégique/ sont en train d'ouvrir les centres d'hébergement ».*
>
> *Eric P. l'interrompt : « ah ben non ! Sans passer par moi, c'est impossible ! ».*
>
> *Patrick P. insiste : « on ne sait pas ici ce qu'il se passe là-bas ».*
>
> *Éric P. confirme : « non mais il manque de la coordination, là ».*

Jean-René T., chargé de la main-courante, approuve : « non c'est pour ça... tu peux pas... normalement, le coordinateur, c'est le DGA de l'équipe... » et désigne la porte de la salle d'anticipation d'un geste de la main.

A 10h45, Henri W. résume la pensée générale : « si tout le monde fout le camp là-bas, il n'y a plus personne ici ».

Les joueurs demeurés en salle de gestion opérationnelle continuent à commenter les anomalies du dispositif. Benoît G.-D. les quitte pour rejoindre la salle d'anticipation stratégique. Laurent F. s'en aperçoit soudain, et lance d'un ton théâtral : « ah ! On en a perdu un, encore ! A chaque fois qu'on se retourne, il y en a un qui disparaît ! ».

Le retour des DGA et DGST en salle de gestion opérationnelle suspend la critique, qui reprend de plus belle lorsqu'ils retournent en salle d'anticipation stratégique.

A 11h00, Benoît G.-D. demande à Eric P. : « tu peux aller les chercher pour qu'on... ». Éric P. se rend dans l'autre salle. Noëline C.-Y.-K. commente : « à mon avis ils sont en train de gérer la visite de la ministre ». Henri W. éclate de rire, puis tape soudain du point sur la table et assène : « ouais mais c'est pas une raison ! ». Benoît G.-D. approuve en bougonnant. A 11h02, Eric P. de retour en salle de gestion opérationnelle, annonce : « ils arrivent, ils arrivent... ils vont faire un point là ». Les autres joueurs sont goguenards et dubitatifs.

Le retour des décideurs met fin à la dissonance, sans résoudre le problème de fond. D'ailleurs, dès lors que les décideurs retournent en salle d'anticipation stratégique, la dissonance resurgit.

Depuis 11h37, le groupe demeuré en salle de gestion opérationnelle est confronté à l'information du dépassement de la côte d'alerte dans l'étang Saint-Paul. Les joueurs semblent toutefois plutôt désœuvrés, à mesure que le temps passe, jusqu'à 11h52.

Divène N. s'exclame soudain : « mais il faut qu'on fasse un point pour qu'ils nous disent qu'est-ce qu'on fait ! ».

Henri W. : « ils sont tous partis là-bas ! » en désignant la salle d'anticipation stratégique de la main.

• **L'alerte orange mal partagée** (11h32 - 11h41) HSI-Cycl-SteSuzanne-201710

Une dissonance survient très tardivement dans la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, vers 11h32. Le joueur Pierre A. est au téléphone avec un animateur endossant le rôle de son interlocuteur à la préfecture, évoquant la situation en cours.

Pierre informe son interlocuteur de la préfecture, qu'il n'est pas envisagé d'évacuation préventive du quartier de la Marine, à ce stade :

« Pour le moment pas d'évacuation préventive ni sur la Marine ni sur le Village Després… … ben passage en alerte orange cet après-midi ? pour l'instant on n'a pas plus d'informations… je pense qu'effectivement, si on passe en alerte orange … c'est officieux ou officiel ? c'est officiel ?! »

Jean et Patrick le regardent d'un air surpris, Pierre se retourne vers l'écran mural, dubitatif… Il tend le bras vers Patrick et du doigt, lui demande : « regarde sur le bulletin météo si on a…? ». Patrick consulte la plate-forme SPICy et lève les avant-bras d'un air impuissant.

Pierre poursuit : « Ben à ce moment-là, on verra avec notre DOS en interne au PC de crise … ah vous les avez eu par téléphone ? bon ben donc on va en discuter entre nous ici pour savoir… au moins on va vérifier ça et voir quelles dispositions mettre en place … ok… merci au revoir… on vous tiendra au courant, on vous tiendra au courant, pas de souci ».

Pierre raccroche et rend compte au sujet du traducteur[87], puis il évoque l'autre point : « ils voulaient faire un point sur l'évacuation, car ils disent ce matin avoir eu le DGS, donc euh Monsieur De Boisvilliers, de parler peut-être d'une évacuation préventive du quartier de la Marine, je lui ai dit (Pierre fait les yeux exorbités) que c'était prématuré, mais apparemment la météo leur a confirmé que cet après-midi on serait en alerte orange… » (le téléphone de Patrick sonne)… « si on doit avoir confirmation on verra à ce moment-là ».

Patrick lâche un petit « d'accord » en prenant son appel téléphonique et Jean regarde vers les observateurs hors-champ.

Les joueurs n'ont pas eu une information essentielle, qui a été délivrée au DGS, lequel ne joue la simulation que *a minima*, juste assez pour capter certaines informations cruciales, mais pas assez pour les partager avec les autres joueurs. Ce joueur - qui détient une autorité hiérarchique réelle sur les autres joueurs, ce qui les prive d'une capacité de se plaindre librement de son comportement d'anti-jeu - a déjà fait des siennes au démarrage de la simulation, en ne transmettant pas le SMS de mise en ambiance envoyé par l'équipe d'animation, annonçant le passage en vigilance fortes pluies pendant la nuit.

Quelques minutes plus tard, vers 11h41, l'équipe finit par accéder formellement à l'information capturée par le DGS et dévoilée par l'interlocuteur de la préfecture.

Jean saisit le message remis quelques minutes plus tôt, et le consulte attentivement. Il le rend à Pierre qui le pose devant lui.

Patrick demande, en désignant le bulletin du doigt : « ça c'est le message de… de qui ça ? ».

Pierre répond « de bibi du Nord » en haussant les sourcils et en regardant Patrick.

Patrick répète, dubitatif : « bibi du Nord ».

Pierre et Patrick partent dans un fou rire.

Pierre enchaîne : « ah ben bibi du Nord il a peur de l'arrivée du cyclone et comme d'habitude, le maire n'est pas là ! A quoi ça sert d'avoir des documents de gestion de crise dans ce cas ? il faut lui dire qu'il faut d'abord du préventif… euh… si on met en place des documents de gestion de crise, c'est pour prévenir… ».

Patrick prend le message et lit : « message entendu à la radio ! » et il rit à gorge déployée.

Pierre commence : « mais c'est radio… » et Jean termine : « … FreeDom ! », ce que répète Patrick.

[87] dans cette simulation, les joueurs ont appris qu'un groupe de sportifs de haut niveau, de nationalité étrangère, s'entraîne dans le stade en eaux vives de Sainte-Suzanne et cherchent un « traducteur » (en fait, un interprète) pour communiquer avec eux.

C'est finalement par Radio Freedom[88] que les joueurs accèdent formellement à l'information qui aurait dû leur parvenir par le DGS qui ne joue pas le jeu.

- **Synthèse**

En considérant toutes ces dissonances, on constate qu'il suffit de peu de choses pour introduire une dissonance affectant la diégèse de tout le groupe, à partir d'une erreur plutôt isolée : l'erreur d'une seule personne trouvant une chambre d'écho dans le groupe de joueurs ou persistant assez longtemps pour semer un doute, ou encore, le morcellement du groupe en sous-groupes communiquant insuffisamment, déstabilisent sensiblement la simulation.

V.1.4. Dissonances causées par un conflit fiction vs. réalisme

Un quatrième et dernier groupe de dissonances correspond aux dissonances causées par des conflits de réalisme au sein de la fiction simulée : irruption d'une petite crise réelle au milieu de la simulation, coïncidence troublante entre les circonstances réelles et la simulation, ou encore, forçage de la simulation outrepassant la réalité. On en trouve 3 de ce type parmi les 19 dissonances identifiées au total, soit 16% en dénombrement.

Nous présentons dans la table n°54 les principales caractéristiques des 3 dissonances causées par des conflits de réalisme.

Simulation	Désignation	Horaires	Origine	Résolution
HSI-Cycl-StPaul-201710	La crise réelle dans la crise fictive	11h20 - 12h05	Externe	Non-résolue
HSI-Cycl-StPaul-201710	Interférences de la fiction avec la réalité	n/a	Externe	Non-résolue
HSI-Cycl-StPaul-201710	La panne du groupe électrogène	12h09 - 12h21	Externe	Forçage par l'animation

Table n°54 : trois dissonances causées par des conflits de réalisme

Ces conflits de réalisme mettent les joueurs aux prises avec des dissonances qui affectent les conditions d'existence de la simulation en tant que « et si… ».

- **Crise réelle dans la crise fictive** (11h20 - 12h05) HSI-Cycl-StPaul-201710

Trois joueurs parmi ceux ayant à prendre des décisions stratégiques pour la conduite de crise, ont découvert dans l'édition du jour de la presse quotidienne régionale une information mettant leur gouvernance en difficulté : un gardien d'école est mis en cause pour avoir transformé, avec son épouse, son logement de fonction en échoppe pour un commerce de détail.

Les trois joueurs ont consacré une partie du temps de simulation à faire des apartés pour prendre connaissance du problème et discuter discrètement de la manière de le gérer au mieux. Plus précisément, le joueur ayant autorité sur les questions scolaires (DGA éducation - jeunesse) et dans une moindre mesure son supérieur hiérarchique (DGS), ont eu besoin de se retirer temporairement de la simulation pour évoquer les conséquences de cette révélation dans la presse.

> *Vers 11h20, Noëline C.-Y.-K. interpelle Aldo M. : « Aldo ! ».*

---

[88] *Radio-Freedom est une radio libre très connue à la Réunion, les auditeurs ayant accès à l'antenne pour passer des annonces ou des coups de gueule, réputée faire circuler les informations plus vite que tous les autres canaux… une sorte de radio-tam-tam à l'efficacité régulièrement prouvée et qui ridiculise fréquemment les institutions.*

L'autre répond : « Oui ? ».

Noëline souligne d'un air entendu : « en vrai... ».

Aldo sourit et répète, visiblement amusé : « en vrai ! ».

Noëline poursuit : « j'ai reçu un appel de [...], je lui ai dit d'envoyer un petit mail... on est en assistance SPICy, hein ».

Thierry V. la regarde d'un air interrogatif.

Noëline C.-Y.-K. explique que la femme du gardien du gymnase de Plateau-Cailloux a installé un snack dans la cour de la maison de fonction. « C'est sorti dans un article du Quotidien ».

Thierry V. s'agace : « mais quel gardien ? ... et de quelle école ? ... ».

Noëline C.-Y.-K. et Aldo M. répondent en chœur : « non mais c'est en vrai, là... en vrai ! ».

Et Thierry V. semble soudain comprendre.

Il ne s'agit pas à proprement parler d'une crise telle qu'elle justifierait de suspendre la simulation, pour se consacrer totalement à la gestion de la crise réelle, mais d'un incident suffisamment ennuyeux pour retenir l'attention des trois joueurs.

S'agissant d'un incident auquel il n'est plus possible de rien faire d'autre que d'en jauger ou commenter les conséquences, il n'implique pas d'action ou d'intervention susceptible de distraire activement les joueurs concernés du déroulement de la simulation.

Noëline C.-Y.-K. essaie bien de titiller Aldo M. lorsqu'il demande de faire une pause de quinze minutes avant de revenir dans le jeu, mais le DGS habille sa demande d'arguments *game-in* : dans une crise réelle aussi, il faut savoir prendre des pauses pour se ressourcer un peu avant de retourner dans le feu de l'action.

- **Interférences de la fiction avec la réalité** (n/a) HSI-Cycl-StPaul-201710

Le risque inhérent à toute simulation prenant place dans un environnement réel, hors simulateur, avec des participants jouant leurs propres rôles, est que la simulation peut interférer avec la réalité.

Ainsi, une vigilance météorologique était réellement en cours le 6 octobre 2017, jour de la simulation : les joueurs ont été contraints de faire régulièrement un effort de discernement entre la réalité et la situation fictive. Cela s'est traduit notamment par une allocation un peu laborieuse des informations météorologiques et une tentation régulière d'ironiser sur la situation.

Plus improbable encore, et pourtant bien réel : alors que le scénario préparé de longue date prévoyait une visite de la ministre des outre-mer sur le marché de Saint-Paul susceptible de perturber la conduite de crise, la ministre des outre-mer a en réalité bel et bien effectué, le jour de la simulation, une visite officielle réelle sur l'île.

Paradoxalement, ces coïncidences entre simulation et réalité tendent à renforcer la crédibilité des événements introduits dans la simulation, tout en amoindrissant l'engagement des participants dans la simulation, la réalité portant des enjeux plus consistants que leur projection réaliste dans la simulation.

Elles suscitent une ironie récurrente.

• **Panne du groupe électrogène de secours** (12h09 - 12h21) HSI-Cycl-StPaul-201710

La panne du groupe électrogène de secours est une péripétie injectée par l'animation en fin de simulation, pour perturber la bonne marche de la gestion de crise. Elle donne toutefois lieu à une nouvelle dissonance, entre ce qui devrait advenir en pareil cas et ce qui est imposé aux joueurs dans le cadre de la simulation.

> *A 12h09, Florian (membre de l'équipe d'animation) lève la main en salle opérationnelle et annonce à haute et intelligible voix : « écoutez-moi ! Vous avez une... [il actionne l'interrupteur de courant]... coupure de courant ».*
>
> *Immédiatement, Benoît G.-D. interpelle Florian : « nous mettons le groupe électrogène en marche, tu peux remettre le courant... ».*
>
> *Florian ne réagit pas.*
>
> *Benoît G.-D. insiste : « le groupe électrogène se met en route automatiquement ».*
>
> *Florian assène : « il ne se remet pas en route automatiquement », suscitant une exclamation de surprise de la part de Benoît G.-D..*

Le choix que l'animateur fait de ne pas accepter la parade opérationnelle proposée par le joueur expert de ce domaine technique, introduit une nouvelle dissonance.

> *A 12h11, Laurent R. rejoint Benoît G.-D. et lui demande : « Benoît, tu as eu le groupe électrogène ? ».*
>
> *Benoît G.-D. répond du tac au tac : « euh... non ils ne répondent pas » suscitant l'hilarité autour de lui, en lien avec les déboires matériels rencontrés depuis le début de la simulation.*
>
> *Laurent R. désigne Florian à côté de lui : « non mais il est là [sous-entendu : l'animateur qui s'occupe de ça], il est là, tu vas avec lui jusqu'au fond de la pièce, vous informer... ». Florian et Benoît G.-D. quittent la pièce.*
>
> *La minute suivante, Eric P. apprend que la salle opérationnelle est privée de courant et que le groupe électrogène n'a pas démarré. Il se lamente : « là, ce que j'ai peur, là, c'est que l'exercice devient catastrophe et alors, moi, la semaine prochaine, je sens que ça va... » et il fait un geste avec les bras pour terminer sa phrase, laissant entendre que ça va le gonfler. Il poursuit : « Eric, faut faire ceci ! Eric, faut faire cela ! Et patati ! ».*
>
> *Laurent R. lui fait remarquer : « c'est entre autres l'intérêt de l'exercice ».*
>
> *Eric P. l'admet : « c'est l'intérêt de l'exercice ».*
>
> *A 12h15, Benoît G.-D. revient en salle opérationnelle.*
>
> *Laurent R. lui demande : « c'est bon, le groupe électrogène a fonctionné ? ».*
>
> *Benoît répond : « non... moi, le groupe électrogène, il a été vérifié hier, j'ai appelé et on m'a confirmé que tout fonctionnait, donc, euh... ce matin, il ne démarre pas... l'équipe... je l'appelle, elle ne répond pas, donc on me demande d'essayer de rappeler l'équipe ».*
>
> *Laurent R. sourit : « mais dis-moi, tu appelles qui, toi ? Notre équipe, ou l'équipe SPICy ? ».*

Laurent R. joue une fois de plus son rôle de médiateur entre réalité et fiction. Il essaie d'identifier l'origine possible du dysfonctionnement, pour y remédier au sein de la simulation. Il est une part active de la simulation, allié objectif de l'animation.

> *Benoît G.-D. précise : « non, mais dans le jeu, ils ne décrochent pas. Parce que moi, ça ne m'arrive jamais. J'appelle les mecs, je les ai prévenus hier soir et je leur ai dit : '' restez connectés", que au moindre appel, ils décrochent ».*
>
> *Laurent R. ajoute : « normalement, ils sont là », témoignant sa confiance dans l'équipe technique.*
>
> *Laurent F. annonce en imitant un porte-voix : « message aux animateurs : collons à la réalité ! ».*

La dissonance est ici à son comble. Laurent R. a du mal à sauver les apparences de la simulation, sans se désolidariser de son collègue. C'est Aldo M. qui vient apaiser la situation.

> *Aldo M. dit doucement : « ça veut dire que là, dans le jeu, le gars, il n'est pas là, c'est ça que ça veut dire ».*
>
> *Laurent R. trouve là l'occasion de concilier sa loyauté envers son collaborateur et la simulation dont il est devenu le garant : « ça peut arriver... ».*
>
> *Aldo M. répète : « ça peut arriver. Et donc qu'est-ce qu'on fait ? ».*
>
> *Benoît G.-D. répond : « ben, j'ouvre les tableaux [électriques], je regarde... ».*
>
> *Aldo M. (encourageant) : « ben voilà... ».*

Cette dissonance donne à voir la variété des enjeux implicites considérés par les joueurs.

Les joueurs de la salle opérationnelle sont dans un registre de démonstration de leur efficacité, de leur bon niveau de préparation, d'autant plus que les services techniques avaient procédé à une maintenance préventive du groupe électrogène la veille de l'exercice. Ils prennent les dissonances comme des affronts, qui peuvent causer du tort à leur crédibilité dans la réalité.

Les joueurs de la salle d'anticipation stratégique ont tendance à considérer les dissonances comme des épreuves d'agilité, forçant les joueurs gérer la déstabilisation et la mise en échec des routines de préparation.

> *A 12h21, Benoît G.-D. revient en salle opérationnelle et informe Laurent R. de la situation.*
>
> *Laurent R. annonce à toute l'équipe : « malheureusement le groupe électrogène, on n'arrive pas à le remettre en route... ce qui n'arrive jamais, mais là, dans le cas d'espèce de l'exercice, on ne peut pas remettre en route le groupe électrogène ».*

La dissonance a pour ainsi dire pris fin au bout de 12 minutes : les joueurs ont joué leurs cartes mais rien n'y a fait, l'animation les oblige à envisager d'autres solutions. L'animation a toujours le dernier mot, mais au prix d'une rupture qui décourage les joueurs.

Il convient toutefois de souligner ici, comme au moment de l'analyse de l'autorité cognitive, le rapport particulier que les joueurs entretiennent avec la vérité ou la sincérité. En effet, nous avons vu que l'autorité cognitive était confiée à un joueur en particulier en vertu de la confiance que les autres joueurs lui accordent pour dire le vrai au sein de la diégèse, sans que cela nécessite, de la

part du récipiendaire, qu'il mérite cette confiance par une démonstration de son expertise. Il en va de même ici, dans cet affrontement entre la vérité du joueur qui estime que la cohérence de la diégèse devrait nécessairement tenir compte de l'évidence d'un démarrage automatique du générateur de secours, et la vérité de l'animateur qui s'en tient à son scénario qui prévoit la panne du générateur de secours.

Le joueur tire sa certitude de l'entretien normal et régulier du groupe électrogène, l'animateur tire la sienne de la vraisemblance d'un scénario de défaillance malgré cette maintenance préventive scrupuleuse. Or, finalement, après qu'il ait vigoureusement protesté contre ce diktat de l'animation, le joueur reconnaîtra lors du débriefing que cette situation de panne s'était déjà produite : il était tout simplement - pendant le jeu - dans le déni de la plausibilité d'un événement pourtant déjà survenu, et capable, durant le débriefing, d'une forme de sincérité.

- **Conclusion partielle sur ce type de dissonances**

Ces conflits de réalisme sont de natures très différentes, et pourtant, ils nous paraissent relever tous les trois d'un même type de dissonance menaçant les conditions d'existence même de la simulation. En effet, les simulations de gestion de crise étudiées reposent sur une ambition de réalisme qui suppose à la fois une grande congruence des modalités d'actions pendant la simulation avec ces mêmes modalités d'actions en situation réelle, et des propositions d'incidents qui entrent dans le domaine du plausible du point de vue des participants. Ces dissonances tendent à se substituer ou à s'hybrider avec les incidents scénarisés par l'équipe d'animation, voire à les décrédibiliser.

Sur les exercices étudiés, la posture adoptée par l'équipe d'animation est systématiquement celle du maintien des conditions d'existence de sa simulation, en excluant les interférences causées par les conflits de réalisme. La posture des joueurs va de la résistance passive (consacrer du temps de simulation à la prise en charge de l'interférence réelle) à la rébellion ouverte (contester aux animateurs les arbitrages qu'ils ont rendus). A la fin, les animateurs imposent toujours leurs vues, mais au prix d'un grand risque de désengagement des joueurs.

V.1.5. Enseignements tirés des dissonances

Nous récapitulons dans la table n°55 les principales caractéristiques des 19 dissonances identifiées. Nous représentons également, dans la figure n°21, la répartition de ces dissonances par types. L'examen de ces dissonances a permis de tirer les enseignements suivants.

La survenance de dysfonctionnements matériels au début de la simulation (1.1 et 1.2) gêne l'immersion des joueurs dans la diégèse. La simulation ne commence véritablement qu'après la résolution du dysfonctionnement par une intervention *game-out* des animateurs corrigeant le problème à la source : ce faux-départ perturbe l'engagement des joueurs dans la suite de la simulation. S'ils surviennent (1.3 et 1.4) dans le cœur du mécanisme de la simulation, les joueurs immergés dans la diégèse n'associent pas spontanément la dissonance à un dysfonctionnement mécanique du jeu, mais à un problème *game-in* à résoudre avec les ressources disponibles au sein (ou en marge) de l'espace diégétique. La résolution de la dissonance passe alors par la mobilisation *game-in* des joueurs pour organiser une parade fonctionnelle sans résoudre le problème à la source. Ces dissonances ont une durée médiane de 12 minutes.

Les dissonances (2.1 à 2.5) causées par des informations erronées introduites par l'équipe d'animation sont soit corrigées par les animateurs, soit contournées par les joueurs. Tant que les joueurs ne sont pas complètement immergés dans la simulation, une intervention *game-out* des animateurs rectifiant l'information erronée peut remettre la simulation dans le cadre fixé par le scénario. Mais ensuite, les joueurs sont plus attachés à la cohérence de la diégèse dont ils se sentent désormais partie prenante et ils tendent à contourner eux-mêmes les difficultés posées par les informations erronées. Les interventions des animateurs pour corriger leurs erreurs interfèrent

avec la dynamique diégétique enclenchée suite à l'assimilation de l'information erronée. Ces dissonances ont une durée médiane de 6 minutes.

Simulation	Désignation	Horaires	Origine	Résolution
SI-TMD-FF-Alès-201706	1.1. Les annuaires erronés	14h00 - 14h15	Matériel de jeu	Résolue par l'animation
HSI-Cycl-SteSuzanne-201710	1.2. La panne téléphonique	09h09 - 09h18	Matériel de jeu	Résolue par l'animation
SI-TMD-FF-Alès-201706	1.3. La panne téléphonique simulée	15h02 - 15h10	Indisponibilité temporaire des animateurs	Contournée par les joueurs
HSI-Cycl-StPaul-201710	1.4. Du sable dans les rouages	9h50 - 10h57	Saturation des lignes des animateurs	Contournée par les joueurs
SI-Cycl-SteSuzanne-201606	2.1. Alerte orange prématurée	4h15 - 4h29	Diffusion prématurée, dès 4h, du bulletin de 5h	Double résolution animation-joueurs
SI-TMD-FF-Alès-201706	2.2. Le document divulgâchant	13h55 - 13h57	Découverte du CP de SI-tmd-ff-Alès-2017**05**	Résolue par les joueurs
HSI-Cycl-StPaul-201710	2.3. La hauteur d'eau erronée	11h37 - 12h00	Information erronée délivrée par l'animation	Résolue par les joueurs
HSI-Cycl-SteSuzanne-201710	2.4. La rencontre qui n'a pas eu lieu	09h20 - 09h22	Changement d'idée au sein de l'animation	Résolue par l'animation
SI-Cycl-StPaul-201606	2.5. Les 100 lits de renfort	16h45 - 16h51	Information animateur vs. expérience joueur	Résolue par l'animation
SI-TMD-FF-Alès-201705	3.1.La deuxième école	14h25 - 14h30	Info mal comprise par une joueuse	Résolue par l'animation
	3.2. L'évacuation de l'école confinée	14h35 - 14h52	Hésitation sur l'ordre d'évacuation	Résolue par l'animation
	3.3. Les moyens de transport	14h52 - ???	Fronde d'une partie des joueurs	Non-résolue
SI-TMD-FF-Alès-201706	3.4. Les multiples centres d'intérêt	14h23 - 14h53	Ambiguïté des noms de centres	Résolue par les joueurs
SI-TMD-FF-Alès-201706	3.5. Les évacuations	14h30 - 15h10	Contradictions dans l'ordre d'évacuation	Non-résolue
HSI-Cycl-StPaul-201710	3.6. Le schisme des deux salles	10h44 - 11h02	Choix d'organisation pour gérer la crise	Non-résolue
HSI-Cycl-SteSuzanne-201710	3.7. L'alerte orange mal partagée	11h32 - 11h42	Mauvaise circulation de l'information	Résolue par l'animation
HSI-Cycl-StPaul-201710	4.1. La crise réelle dans la crise fictive	11h20 - 12h05	Externe	Non-résolue
HSI-Cycl-StPaul-201710	4.2. Interférences entre fiction et réalité	n/a	Externe	Non-résolue
HSI-Cycl-StPaul-201710	4.3. La panne du groupe électrogène	12h09 - 12h21	Externe	Forçage par l'animation

Table n°55 : liste des dissonances identifiées dans les simulations d'exploration et d'optimisation

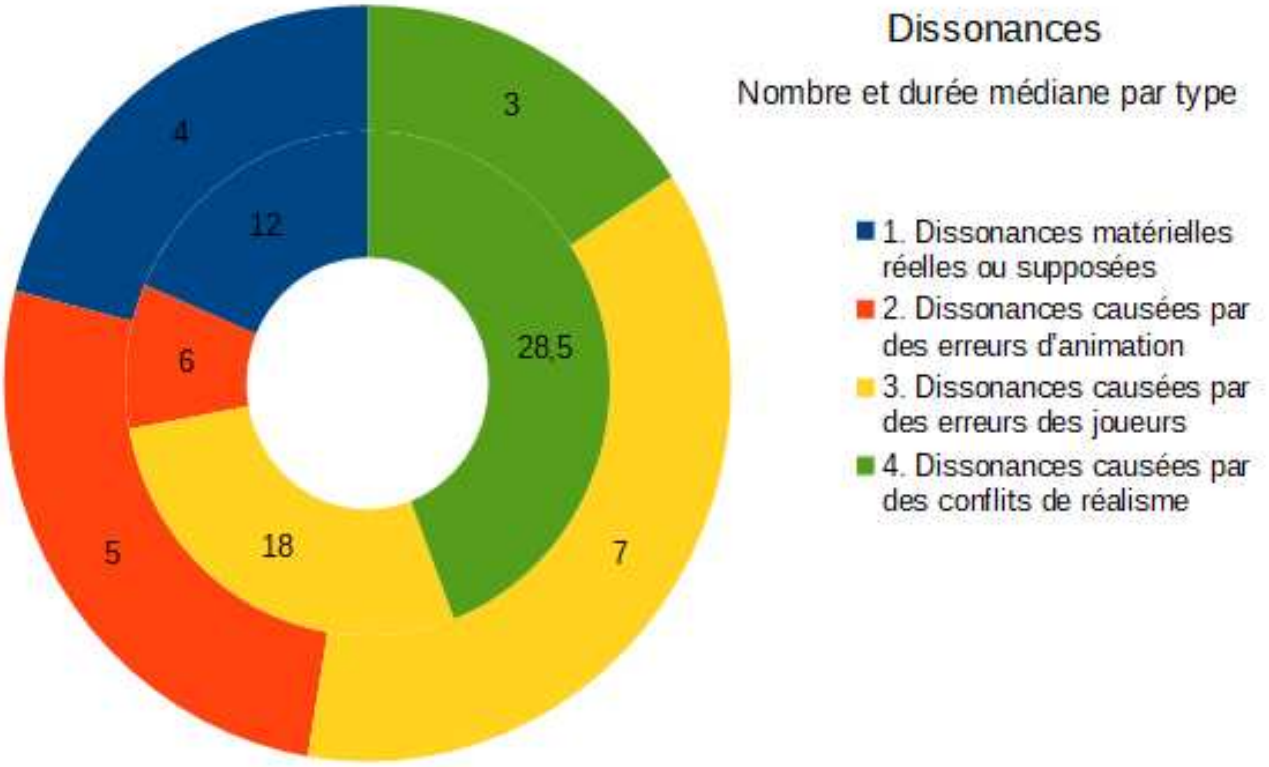


Figure n°21 : Dissonances recensées par types, nombre (anneau extérieur) et durée médiane en minutes (anneau intérieur) dans les simulations d'exploration et d'optimisation

Les dissonances (3.1 à 3.7) causées par des erreurs des joueurs montrent qu'il suffit de peu de choses pour introduire une dissonance affectant la diégèse de tout le groupe, à partir d'une erreur plutôt isolée : l'erreur d'une seule personne trouvant une chambre d'écho dans le groupe de joueurs, ou persistant assez longtemps pour semer un doute, ou encore, le morcellement du groupes en sous-groupes communiquant insuffisamment, déstabilisent sensiblement la simulation. Ces dissonances ont une durée médiane de 18 minutes, assez longues à l'échelle d'une exercice de gestion de crise.

Enfin, les conflits de réalisme (4.1 à 4.3) tendent à substituer ou à hybrider des éléments de réalité avec les incidents scénarisés par l'équipe d'animation, voire à décrédibiliser le réalisme de la simulation. L'équipe d'animation est systématiquement tentée de maintenir les conditions d'existence de sa simulation, en excluant les interférences causées par les conflits de réalisme. La posture des joueurs va de la résistance passive (consacrer du temps de simulation à la prise en charge de l'interférence réelle) à la rébellion ouverte (contester aux animateurs les arbitrages qu'ils ont rendus). A la fin, les animateurs imposent toujours leurs vues, mais au prix d'un grand risque de désengagement des joueurs. Ces dissonances ont une durée médiane de 28 minutes, pour une durée moyenne de 29 minutes, ce qui est très long à l'échelle d'un exercice de gestion de crise.

Il n'est pas étonnant que les deux premiers types de dissonances (celles causées par des dysfonctionnements matériels et celles causées par des erreurs d'animation) aboutissent, dans tous les cas étudiés, à une résolution : ces éléments sont à la main de l'équipe d'animation, qui peut aisément détecter et corriger les anomalies. Il n'est pas non plus étonnant que les deux autres types de dissonances (celles causées par des erreurs des joueurs et celles liées à un conflit de réalisme) ne soient résolues que pour moitié au mieux : ces dissonances disséminent des troubles au cœur même de l'espace diégétique par le truchement de ceux-là mêmes qui

alimentent conjointement cet espace, sans qu'ils puissent l'en extraire eux-mêmes depuis l'intérieur.

On remarquera, pour finir, que les dissonances ne sont pas des séquences temporelles ponctuelles, mais, comme l'onde qui s'étire à la surface d'un étang dont la surface est frappée par un caillou, elles s'étirent dans la simulation au-delà de l'événement qui leur donne naissance. Il est très difficile pour l'observateur de pointer exactement l'instant générateur de la dissonance, et même, de repérer avec certitude l'étendue de la perturbation de la simulation. Par contre, la vidéo-analyse qualitative continue d'une captation vidéo le permet, mais aussi et surtout, l'exploitation des moments de ludicité repérés selon la méthodologie que nous avons mise au point. C'est par la récurrence des manifestations de ludicité rattachées à un même fil conducteur, leur identification et surtout, leur agrégation, qu'il nous est possible de reconstituer l'origine, le déroulement et la fin de chaque dissonance. Ces analyses montrent que les dissonances ne sont pas directement liées à des injections d'événements ponctuels, conçus et voulus par l'équipe d'animation, et ne sont pas prévisibles à la seule lecture du script du scénario de crise. Elles résultent toutes de circonstances accidentelles.

V.2. Fonctions ludiques

Nous avons identifié plusieurs fonctions ludiques susceptibles de surgir au sein de la simulation. Endossées par certains joueurs, elles apportent des dimensions supplémentaires aux interactions programmées par la conception pédagogique des exercices de gestion de crise.

La plus importante de ces fonctions ludiques est celle d'autorité cognitive, clef de voûte de l'espace liminoïde, souvent révélée par les dissonances mettant la cohérence interne (ou diégétique) de la simulation à l'épreuve et susceptible d'y apporter une solution compatible avec l'engagement diégétique des joueurs.

Le mécanisme par lequel les joueurs placent leur confiance en l'un d'eux, sans que celui-ci l'ait spécialement sollicitée ni même méritée, n'est pas élucidé dans l'état de l'art que nous avons étudié. Aussi, l'identification d'une autorité cognitive endossée par l'un ou l'autre joueur, s'accompagne d'une curiosité pour les circonstances conduisant à ce que ce joueur endosse cette fonction ludique éminente.

Une intuition conduit à penser que le directeur ou la directrice des opérations de secours, ou le coordinateur ou la coordinatrice, ayant autorité sur l'équipe de joueurs dans la distribution classique des rôles dans une cellule communale de crise, sont naturellement en position favorable pour endosser la fonction d'autorité cognitive, mais l'état de l'art en la matière a plutôt mis en évidence une absence de lien de causalité entre autorité hiérarchique et autorité cognitive.

L'analyse des simulations d'expérimentation et d'optimisation constitue la clef de voûte de la réponse que nous cherchons à apporter à notre question de recherche, car s'il est désormais acquis que des manifestations de ludicité sont observées tout au long des simulations de gestion de crise communale, la mise en évidence (ou non) de fonctions ludiques et tout particulièrement, de l'autorité cognitive, apporterait la preuve d'une forme d'organisation de cette ludicité.

V.2.1. Autorité cognitive

Nous allons d'abord examiner l'émergence d'une fonction d'autorité cognitive dans les simulations d'exploration et d'optimisation, les unes après les autres, en examinant les circonstances entourant cette émergence pour tenter d'en percevoir un ou plusieurs mécanismes communs, que nous récapitulerons alors.

- **L'animateur, autorité cognitive par défaut**

A l'instant où la simulation démarre, les joueurs ne sont naturellement pas encore en capacité de se saisir de l'autorité cognitive. Ils entament leur immersion dans l'espace liminoïde, en suivant les balises diégétiques déposées par l'équipe d'animation.

L'équipe d'animation est alors la seule gardienne de ce qui fait partie de l'espace de jeu, et de ce qui n'en fait pas partie. Bien que n'étant pas dans la même situation de face à face avec les joueurs que dans un jeu de rôle sur table, l'équipe d'animation endosse un rôle similaire à celui de meneur de jeu, qui se décompose en quatre fonctions (Daniau 2005) : narration, arbitrage, simulation, et cohésion.

La narration est assurée essentiellement par l'animation basse, au moyen des appels téléphoniques qu'elle adresse à l'équipe de joueurs, ainsi que par l'envoi des bulletins factices rythmant la progression de l'intrigue principale. La polyphonie de cette narration à plusieurs voix a beau suivre un scénario écrit pour la simulation, elle passe pour une cacophonie tant que les joueurs ne parviennent pas à orchestrer ces voix multiples, ces sons de cloches, en une histoire ou une musique cohérentes. On peut considérer que la narration est co-construite par les animateurs, via les signaux qu'ils envoient selon le rythme prévu par le scénario, et par les joueurs, via la compréhension plus ou moins orchestrée qu'ils font de ces signaux. Ce faisant, animateurs et joueurs sont en interaction comme peuvent l'être les auteurs et les acteurs d'une performance théâtrale, par exemple. Pour le spectateur de cette performance, comme pour l'observateur de la simulation, la limpidité de la narration dépendra de la concordance entre les deux parties du dispositif. Mais, lisible ou obscure, la narration est bel et bien à l'œuvre, et l'équipe d'animation, à la manœuvre et ce, de manière exclusive pendant toute la séquence de démarrage de la simulation. Ensuite, après quelques minutes voire dizaines de minutes, les joueurs peuvent prendre des initiatives et introduire dans la simulation des éléments que les animateurs n'avaient pas introduits eux-mêmes. Autrement dit, pendant toute la séquence de démarrage de la simulation, les animateurs détiennent un pouvoir exclusif et sans partage sur la narration.

L'arbitrage est plutôt assuré par l'animation haute, ou les maîtres d'animation. On a pu le constater lors de l'examen des dissonances, et notamment, des dissonances causées par des dysfonctionnements matériels ou mécaniques de la simulation, et des dissonances causées par des erreurs commises par les animateurs : en pareilles situations, les animateurs-maîtres du jeu se rendent visibles des joueurs, dans la salle de jeu, et énoncent les corrections à apporter aux dysfonctionnements pour faire entrer la simulation dans l'ordre. Les choses sont moins évidentes lorsque les dissonances surviennent en raison des erreurs commises par les joueurs, tout simplement parce que les animateurs ne détectent pas forcément la survenance et l'épanouissement de ces dissonances. Un cas d'école en la matière s'est présenté lors de la simulation d'exploration SI-CYCL-STESUZANNE-201606, lorsque la dissonance de l'alerte orange cyclonique prématurée est survenue. On se rappelle que l'équipe de joueurs a démarré la simulation à 4 heures du matin (en temps fictif) en se basant sur la projection murale d'un bulletin d'alerte orange cyclonique qui aurait dû leur parvenir à 5 heures (en temps fictif) selon le scénario prévu. Très rapidement, 11 minutes après le démarrage de la simulation, les mesures prises par ces joueurs ont paru étranges à l'équipe d'animation, surdimensionnées par rapport à la simple pré-alerte jaune cyclonique en vigueur à ce moment-là selon le scénario.

> *L'animation haute annonce : « on est réactif au téléphone… il faut ralentir un peu, parce que là, ils sont partis plein gaz ». Un animateur confirme que Sainte-Suzanne s'estime en Alerte orange.*

Il aurait suffi d'un simple coup d'œil attentif, à travers la baie vitrée sans tain, sur l'écran mural dans la salle de jeu pour s'étonner de la couleur orange figurant clairement sur le bulletin d'alerte

cyclonique projeté au mur. Mais au lieu de diagnostiquer correctement la source de l'erreur, les animateurs exprimant leur étonnement à l'égard des mesures prises par les joueurs se sont ralliés très vite à l'explication avancée par l'un d'entre eux.

> *Rodrigo P., l'animateur représentant Météo-France et l'expertise SPICy, répond, après avoir relu le bulletin qu'il a entre les mains, qu'on n'est pas en alerte orange. Puis il annonce d'un ton un peu navré : « c'est toujours le même problème, ils confondent EMD[89] et Cyclones ».*

Rodrigo P. est un chercheur du BRGM, expert international en matière de submersions marines et impliqué dans le projet SPICy. Son propos est parfaitement exact si on le considère comme une généralité, et les autres joueurs de la salle d'animation acquiescent en l'entendant. Sous l'angle du jeu, l'équipe d'animation vient de prendre connaissance d'une dissonance, et Rodrigo P., l'animateur (Météo-France/SPICy), vient d'endosser une fonction d'arbitre du vrai et du faux dans la simulation, prémisse d'une autorité cognitive parvenant à résorber la dissonance côté animateurs grâce à la confiance que les autres animateurs lui accordent. Il faudra attendre 4h18, en temps fictif, pour qu'un animateur perplexe remarque le bulletin projeté au mur, à travers la baie vitrée sans tain, et déclenche un mécanisme de prise de conscience collective de l'erreur commise par l'équipe d'animation, qui met deux longues minutes à aboutir à un diagnostic partagé de l'erreur commise.

De ce cas d'école, retenons que la fonction d'arbitrage fait naturellement partie des prérogatives des animateurs maîtres du jeu, mais que la multiplicité des animateurs expose ce groupe d'arbitres à des risques de dissonances qu'ils doivent alors arbitrer entre eux. S'il s'agit d'un point de règle du jeu, de mécanique de simulation, la maîtresse d'animation est celle vers qui les autres animateurs se tournent spontanément, mais s'il s'agit d'un problème de diégèse, de réalisme, les animateurs peuvent faire émerger une autorité cognitive au sein du groupe. Dans de telles circonstances, du point de vue des joueurs, la simulation se déroule sous le joug d'une double autorité : celle des animateurs qui arbitrent les dissonances qui émergent au sein de l'espace liminoïde, et celle des autorités cognitives installées parmi les animateurs, qui peuvent régler des dissonances survenant parmi les animateurs, dont les joueurs ne percevront que des variations ou des incohérences passagères dans la simulation[90].

Il en va en effet de même pour la fonction de simulation assurée par l'équipe d'animation, qui incorpore dans le fil de la narration et du scénario les conséquences des actions engagées ou ordonnées par les joueurs, et met en œuvre les mécanismes permettant de restituer aux joueurs les évolutions des états virtuels par lesquels passe la simulation, comme autant de stimuli potentiels susceptibles de déclencher de nouvelles actions ou décisions de la part des joueurs. Les animateurs sont tout-puissants pour traduire (ou non) les actions et décisions des joueurs dans la simulation. La dissonance du groupe électrogène en panne dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 est édifiante à cet égard : contre toutes les ressources du réalisme mobilisées par les joueurs, les animateurs refusent de leur accorder la fin de cette panne virtuelle et leur imposent ses conséquences. Mais les animateurs sont tout-puissants et le groupe qu'ils forment est lui aussi sujet aux dissonances. On le voit notamment lors de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, lorsque l'animatrice jouant le rôle de la directrice du centre équestre menacé par les flammes de l'incendie tout proche maintient dans les éléments de narration qu'elle adresse au joueur qui est son interlocuteur que des enfants restent à évacuer, alors qu'un autre animateur, son voisin, annonce à un autre joueur que les enfants sont évacués. La simulation perçue du côté

---

[89] comprendre : vigilance météorologique, système distinct de l'alerte cyclonique dans les outre-mer françaises

[90] on pense typiquement à la manifestation visuelle d'un bug dans la matrice, sous forme de déjà-vu, dans le film Matrix (1999), des Wachowsky

des joueurs souffre de cette erreur, qui est corrigée après quelques minutes au sein de l'équipe d'animation mais mettra un temps plus long à se résorber dans l'espace liminoïde des joueurs, semant le trouble dans la représentation partagée de la situation fictionnelle.

Enfin, la quatrième fonction d'un meneur de jeu de rôle sur table, selon Daniau (2005), à savoir la cohésion, n'est pas assurée par l'équipe d'animation en raison de l'absence de contact direct avec les joueurs en tant que tel. Dans un jeu de rôle sur table, le meneur de jeu veille en effet à ce que les joueurs fassent équipe, ensemble, et équilibre les temps forts des uns et des autres de sorte qu'aucun joueur ne s'ennuie seul en marge de l'espace liminoïde. Cela suppose qu'il soit capable de détecter la marginalisation de l'un ou l'autre joueur, et qu'il s'emploie à y remédier : toutes choses dont l'équipe d'animation n'est pas directement capable, faute de superviser directement l'équipe de joueurs et compte tenu de la multiplicité des interactions simultanées. Le dispositif de simulation permet toutefois une prise en charge limitée de cette dimension dans les versions améliorées à partir de 2017 : les observateurs sont pourvus de téléphones leur permettant d'alerter discrètement, par messagerie instantanée, les animateurs retranchés dans leur salle d'animation, entre autres sur les menaces éventuelles pesant sur la cohésion du groupe de joueurs. Les animateurs peuvent alors ajuster leurs interactions pour parer à ces menaces.

En décomposant ainsi les fonctions ludiques endossées par l'équipe d'animation, selon une typologie proposée pour les jeux de rôles sur table (Daniau 2005), on constate à quel point l'équipe d'animation détient, au démarrage de la simulation et par la simple mise en œuvre de ses prérogatives, tous les attributs et capacités d'une autorité cognitive par défaut. Mais comme cette autorité cognitive est retranchée en salle d'animation, sans être au contact direct des joueurs, on ne peut pas considérer que cette autorité cognitive émane des joueurs. Elle tend simplement à prouver qu'il y a bien du jeu dans l'équipe d'animation, mais pas qu'il y a du jeu dans l'équipe de gestion de crise.

Nous allons examiner les situations pour lesquelles l'équipe d'animation conserve seule la fonction d'autorité cognitive. Ce sont les dissonances au sein de l'espace liminoïde qui permettent d'apprécier cette absence d'autorité cognitive au sein de l'équipe de joueurs.

Dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, par exemple, la « dissonance des 100 lits » n'a pas été résolue, comme elle aurait pu l'être, par la bonne connaissance que le joueur Eric P. affiche depuis le début de la simulation en matière de PCS, tout investi qu'il est de l'autorité naturelle du meneur d'équipe, ni par la lecture concordante par trois joueurs différents du document de PCS énonçant sans ambiguïté l'information et présenté, dès le début de la simulation, comme la référence documentaire. Aucun des joueurs ne s'est vraiment trouvé investi de l'autorité cognitive permettant d'assimiler cette dissonance dans la simulation, ni aucune ressource disponible dans la salle de crise, comme si, placés dans l'espace de jeu par l'équipe d'animation, ils s'en remettaient tous, en dernier ressort, à l'arbitrage de l'équipe d'animation, y compris éventuellement contre les compétences qu'ils estimaient détenir à titre personnel. On ne peut pas être complètement certain de ce qu'on présente là comme une docilité sans réserve : il aurait fallu pour cela que l'on constate que l'ensemble des joueurs acceptent une information sur le dénombrement des lits disponibles qui aurait été différente de l'information contenue dans le PCS. Mais en tous cas, il est avéré que les joueurs n'ont fait taire leurs doutes qu'une fois l'information connue comme vraie par la quasi-majorité d'entre eux, eut été confirmée par l'équipe d'animation. Il faut donc considérer que l'autorité cognitive de la simulation se trouve dans la salle d'animation, du point de vue de l'équipe jouant dans la salle de crise de Saint-Paul.

De même, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201605, les trois dissonances mettent en évidence une succession de problèmes de représentations divergentes de la situation fictive. L'incapacité des joueurs à résoudre eux-mêmes ces dissonances, et surtout, le manque flagrant de confiance (voire, la rivalité) entre ces joueurs conduit mécaniquement à une absence d'autorité

cognitive au sein de la salle de jeu. Le traitement des dissonances nécessite le recours à une autorité cognitive extérieure au groupe, au sein de l'équipe d'animation et plus précisément, l'animatrice chargée de tenir le rôle des pompiers intervenant sur le terrain. Pourtant, même ainsi, la scission de l'espace liminoïde persiste, en deux sous-espaces, pleinement investis par des sous-groupes de joueurs très engagés dans leur version propre de la même simulation. Cela suggère notamment l'idée que l'autorité cognitive dont est naturellement investie l'équipe d'animation, par construction même du dispositif de simulation, ne suffit à régler une dissonance cognitive surgissant dans l'espace liminoïde. On devine également que ce groupe de joueurs étudiants d'une même classe, travaillé par des rivalités inter-personnelles et des caractères très affirmés sans que se dessine aucune espèce de hiérarchie perceptible, pourrait empêcher (ou du moins, peser très défavorablement sur) l'émergence d'une autorité cognitive parmi eux, faute d'une confiance collective accordée à l'un d'eux.

- **Les autorités cognitives identifiées**

Dans les trois autres simulations (SI-CYCL-STESUZANNE-201606, SI-TMD-FF-ALES-201706, HSI-CYCL-STPAUL-201710[91]), les dissonances et leur résolution en partie par les joueurs accréditent en effet l'existence d'une autorité cognitive à l'œuvre. L'examen des captations vidéo permet d'identifier les joueurs endossant cette fonction, et pourtant, il est difficile d'expliquer comment cette identification a lieu, c'est-à-dire, d'expliquer les processus mentaux mobilisés pour étayer cette identification.

Nous commençons donc par postuler cette évidence, en désignant les joueurs endossant la fonction d'autorité cognitive :

- dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, c'est Pierre A., joueur jouant le rôle de chef des opérations techniques (COT), rôle proche de ses fonctions professionnelles en réalité,

- dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, c'est Florence, joueuse jouant le rôle de directrice des opérations de secours (DOS), ayant de l'expérience en gestion de crise simulée aussi bien que réelle, aidé par François (son adjoint dans le jeu, avec le rôle de coordonnateur) pendant la moitié du temps de jeu,

- dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, c'est Laurent R., jouant son propre rôle de directeur des services techniques (DST).

Nous allons ensuite passer en revue les façons d'appréhender le jeu de ces joueurs, en supposant que nous ne nous sommes pas trompé en les désignant comme autorités cognitives.

Nous commençons par examiner les paramètres ludiques caractérisant ces autorités cognitives, tant du point de vue de l'expérience ludique (à travers les questionnaires FUN, SYMPA et GROUP) que de l'expérience émotionnelle (EPN-30).

Puis nous décrivons et analysons les façons par lesquelles l'autorité cognitive émerge dans l'espace liminoïde en gestation. L'approche retenue repose sur l'hypothèse que l'autorité cognitive se constitue par étapes électives par lesquelles un joueur parmi les autres, se singularise pour endosser cette fonction cruciale.

Ensuite, nous analysons les façons par lesquelles l'autorité cognitive se constitue au sein de l'espace diégétique. L'approche retenue repose sur l'hypothèse que ce sont les actions ludiques du joueur endossant la fonction d'autorité cognitive, qui lui permettent d'exercer cette fonction.

Enfin, nous dégageons les conditions d'existence d'une autorité cognitive.

---

[91] nous laissons de côté la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, le nombre de joueurs (4 au début, 3 ensuite dont seulement 2 vraiment actifs) paraissant trop faible pour qu'un mécanisme d'autorité cognitive émerge

- **Caractéristiques des joueurs faisant fonction d'autorités cognitives**

Nous serions tentés de déterminer des caractéristiques permettant de prédire que certains rôles prédisposent à l'autorité cognitive, comme une sorte de signature ludique ou émotionnelle. Deux de ces joueurs qui se sont avérés être des autorités cognitives, font partie d'une simulation retenue comme terrain d'optimisation, pour laquelle nous avons déployé la totalité des instruments d'observation, dont les vidéo-analyses qualitatives et les questionnaires FUN, GROUP, SYMPA, et EPN-30. En termes de questionnaires FUN, GROUP et SYMPA (cf. table n°51), les scores présentent des situations assez différentes entre les deux joueurs endossant l'autorité cognitive, et avec les groupes au sein desquels ils ont officié. Il n'est possible d'en tirer aucune tendance sur quoi fonder des hypothèses pertinentes.

En termes d'émotions positives et négatives (EPN-30) :

Florence (SI-TMD-FF-ALES-201706) a ressenti (cf. table n°52) de la confusion, de l'étonnement, du plaisir, de la satisfaction et de la sympathie, tous au niveau 3. Ces scores sont, par rapport aux scores moyens du groupe de joueurs (cf. table n°52), plutôt en retrait par rapport à la moyenne du groupe en matière plaisir (3,92) et de satisfaction (3,85), dans la moyenne du groupe en matière de sympathie (2,92) et plutôt supérieurs à la confusion moyenne du groupe (2,62). L'autorité cognitive ajoute au bouquet collectif des émotions fortes : l'étonnement.

Laurent R. (HSI-CYCL-STPAUL-201710) a ressenti (cf. table n°52) de la bienveillance, de la fierté, de la joie, du plaisir, de la satisfaction et de la sympathie, toutes au niveau 4. Ces scores sont, par rapport aux scores moyens du groupe de joueurs (cf. table n°37), très au-dessus de la moyenne du groupe en matière de bienveillance (2,71) et de satisfaction (2,44), qui font partie des trois principales émotions du groupe.

Nous présentons dans la table n°56 les scores des questionnaires FUN, GROUP et SYMPA, et dans la table n°57, ceux des questionnaires EPN-30, pour les joueurs endossant le rôle d'autorité cognitive, dans les simulations SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CYCL-STPAUL-201710.

	SI-TMD-FF-201706 (II)	**HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III)**	**Tychsen et al. 2008**	
	Score (A/c) / Moyenne	**Score (A/c) / Moyenne**	**PnP**	**CRPG-GM**
Dissociation temporelle	3,5 / 3,69	3,5 / 3,13	3,98	3,41
Immersion focalisée	3,0 / 3,04	3,5 / 3,27	3,33	3,47
Plaisir intense	3,7 / 3,71	3,8 / 3,35	4,27	3,29
Engagement narratif	3,2 / 4,07	4,5 / 3,68	4,09	3,51
Intention de rejouer	5,0 / 4,46	3,3 / 3,37	4,21	3,50
Expérience ludique globale (FUN)	3,69 / 3,80 (0,97)	3,73 / 3,37 (1,11)	2,13 3,98 (0,55) 4,70	1,66 3,44 (0,81) 4,86
Dynamique de groupe (GROUPE)	4,13 / 4,15 (0,99)	4,25 / 4,13 (1,03)	3,80	1,57 3,45 (0,75) 4,57
Proximité joueur - perso (SYMPA)	3,13 / 3,64 (0,86)	5,00 / 3,43 (1,45)	3,65	3,49

Table n°56 : scores des questionnaires FUN, GROUP et SYMPA pour les joueurs endossant le rôle d'autorité cognitive (A/c), scores de 1 à 5, à l'issue des simulations, SI-TMD-FF-ALES-201706 (II) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III)

Émotion	(II)	(III)	Émotion	(II)	(III)	Émotion	(II)	(III)
Affection	1	3	Embarras	1	2	Peur	1	1
Anxiété	1	3	Etonnement	3	3	Plaisir	3	4
Bienveillance	2	4	Fierté	1	4	Regret	1	3
Bonheur	1	3	Fureur	1	1	Satisfaction	3	4
Chagrin	1	1	Honte	1	1	Solitude	1	1
Colère	1	2	Humiliation	1	1	Surprise	2	3
Confusion	3	1	Inquiétude	1	2	Stupéfaction	1	2
Culpabilité	1	1	Irritation	1	3	Sympathie	3	4
Découragemt	1	1	Joie	1	4	Tendresse	1	3
Dégoût	1	1	Nervosité	1	2	Tristesse	1	1

Table n°57 : questionnaire EPN-30 des émotions des joueurs endossant les rôles d'autorité cognitive (A/c), scores de 1 à 5, à l'issue des simulations SI-TMD-FF-ALES-201706 (II) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III)

Les deux joueurs présentent des totaux émotionnels contrastés vis-à-vis du contenu émotionnel moyen du groupe de joueurs dont ils font partie, mais il est difficile d'en conclure que leurs expériences sont très différentes : le groupe de joueurs de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 s'est fracturé en deux sous-groupes, dont l'un est demeuré très engagé dans la simulation tandis que l'autre s'en désengageait presque totalement.

On relève plutôt des points de convergence entre leurs deux signatures émotionnelles :

- plaisir,
- sympathie,
- étonnement,

présentent des valeurs fortes et proches.

Hélas, ces émotions font partie de celles que les joueurs ressentent le plus fréquemment (cf. table n°32), respectivement classées 2ème, 3ème et 6ème dans le classement des 30 émotions positives et négatives du questionnaire EPN-30.

Ces scores ne sont donc pas de nature à distinguer les autorités cognitives parmi les joueurs.

Enfin, en termes de ludicité, les scores de nos deux autorités cognitives sont également contrastés.

On aimerait voir coïncider les autorités cognitives avec les scores relativement élevés dans la catégorie de ludicité A1, correspondant à des manifestations de ludicité en lien avec le renforcement de l'espace liminoïde. Les scores du joueur Laurent R. (HSI-CYCL-STPAUL-201710) sont plutôt conformes à cette attente, mais ceux de Florence (SI-TMD-FF-ALES-201706) présentent plutôt un très faible score dans le type A1.

Ce paradoxe n'en est pas vraiment un. Les manifestations de ludicité de type A1 sont minoritaires parmi les manifestations de ludicité, car la satisfaction d'apporter des solutions à des dissonances ou à des défauts de l'espace ludique procure des émotions discrètes, et apaise les tensions émotionnelles plutôt qu'elle les avive. Autrement dit, l'autorité cognitive ne se manifeste pas

nécessairement par des effusions émotionnelles, et peut ainsi échapper en partie à notre protocole de détection de la ludicité.

L'identification des autorités cognitives échappe donc aux tentatives de détection paramétriques, sur des caractéristiques quantifiables. Elle résulte d'une observation fine, qualitative, des actions conduites par les joueurs qui assurent cette fonction.

- **Surgissement d'une autorité cognitive à la faveur d'une dissonance**

Une première manière d'envisager l'autorité cognitive est d'imaginer qu'il s'agit d'une qualité qui surgit - ou que le joueur concerné fait surgir - à travers un rituel d'intronisation ou d'onction, comme le prince devient roi en portant la couronne. S'agissant d'une fonction théorisée à travers l'étude des rituels (Van Gennep 1909), cette approche est pleinement cohérente. Nous analysons donc par quels signes, quelles manifestations les autorités cognitives se font connaître et reconnaître comme telles.

Dans les deux simulations SI-CYCL-STESUZANNE-201606 et SI-TMD-FF-ALES-201706, une dissonance survient dans les toutes premières minutes, révélant l'autorité cognitive à elle-même.

Dans le premier cas, la dissonance frappe l'ensemble du groupe, puisque l'information erronée (une alerte orange annoncée prématurément) est assimilée par chaque membre du groupe comme une donnée structurante de la simulation, déclenchant une cascade d'actions planifiées dans le plan communal de sauvegarde (PCS). Lorsqu'ils découvrent, après un quart d'heure de simulation, que l'équipe d'animation conteste, par la voix du préfet, avoir déclenché l'alerte orange cyclonique, les joueurs sont plongés dans le doute. Parmi eux, Pierre A. se rebiffe contre cette remise en cause de la diégèse en construction depuis quinze minutes. En menant la fronde contre la réalité alternative que l'animation tente d'imposer à l'équipe, Pierre A. s'impose à l'équipe comme autorité cognitive.

L'équipe d'animation retire le bulletin d'alerte orange cyclonique, et le remplace par un bulletin de pré-alerte jaune cyclonique, sans que les joueurs voient la manœuvre. Mais tandis qu'il jette un œil au bulletin projeté sur l'écran mural pour conforter sa contestation des propos des animateurs, Pierre A. découvre la manœuvre qui sème le trouble parmi les joueurs : Céline G. ironise sur la météo qui se trompe toujours, David B. suggère que c'est une conséquence de la grève (en cours, dans la réalité) de Météo-France… mais Pierre A., lui, annonce d'un ton assuré : « *de toutes façons, on est en vigilance Fortes pluies* ». Il est amusant de réaliser que les explications avancées par Céline G. et David B. sont parfaitement plausibles, et admises comme telles : elles auraient pu sauver les apparences de la diégèse et résorber la dissonance, mais ces deux joueurs ont échangé ces propos sur le ton de la blague, dans une connivence euphorique. Pierre A., lui, conserve son sérieux pour énoncer un propos qui décale la focale de la simulation en cours, passant de l'alerte cyclonique litigieuse à cette certitude ludique de la vigilance fortes pluies. D'ailleurs, quelques minutes plus tard, lorsque les observateurs relaient en salle des joueurs l'information corrective fournie par les animateurs, confessant l'erreur commise au sujet de l'alerte orange cyclonique, semant une forme d'abattement parmi les joueurs, c'est encore Pierre A. qui annonce, d'un ton ferme : « *le bulletin de vigilance fortes pluies reste actif, et à lui seul, il justifie la prise de mesures de secours* ».

L'émergence de Pierre A. comme autorité cognitive dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, aura certainement bénéficié de l'effacement de Jean I. qui n'a jamais véritablement assumé le rôle de directeur des opérations de secours (DOS) qui lui était assigné, bien qu'il soit impliqué dans la simulation. Il a laissé Pierre A. (jouant le rôle de Chef des Opérations Techniques) mener l'équipe, en lui déléguant plus ou moins explicitement son propre rôle de prise de décision. A chaque fois qu'il est acculé par l'équipe d'animation à une prise de décision, il s'en est remis directement à l'avis de Pierre A., lui confiant même directement le

combiné téléphonique à plusieurs reprises. Les deux hommes se connaissent pour travailler ensemble à la mairie de Sainte-Suzanne, ce qui peut expliquer le lien de confiance qui les unit.

Lors de la dissonance de l'alerte orange prématurée, Pierre A. endosse clairement la fonction d'autorité cognitive de l'espace liminal, en mobilisant son expérience de crises réelles vécues dans ses fonctions de directeur au sein des services techniques, dans un rôle où il s'est vu déléguer officieusement (mais ostensiblement) le rôle de DOS par son titulaire.

Dans le deuxième cas, la dissonance ne concerne que trois joueurs : Amandine, chargée de la communication, Florence, la directrice des opérations de secours (DOS), et François, son adjoint, coordinateur. Là aussi, une erreur commise par l'animation met entre les mains de ces joueurs des informations qu'ils ne sont supposés connaître qu'après une heure de jeu. De par sa position de DOS, Florence se voit chargée par Amandine et François de déterminer que faire de ces informations. Elle ne les rejette pas formellement, mais accrédite la solution proposée par Amandine, de considérer ces informations comme douteuses en raison même de leur provenance. François co-accrédite cette résolution de la dissonance et partage avec Florence une partie de l'autorité cognitive. Toutefois, l'épisode n'a concerné qu'une fraction des joueurs, et il faut attendre une autre occasion de manifestation de l'autorité cognitive.

L'autorité cognitive s'affirme progressivement, en contrepoint de l'humeur rieuse d'Amandine qui saisit la moindre occasion pour badiner. A 14h09, par exemple, Amandine pouffe de rire en prenant connaissance d'informations circulant sur les réseaux sociaux, et tente de partager son hilarité avec François et Florence, mais ils demeurent impassibles, sans la rejoindre dans la connivence. A 14h11, tandis que Florence convoque un point de situation, Amandine s'esclaffe en lisant une feuille tendue par son voisin William, avant que son regard croise celui de Florence : un air sérieux revient immédiatement sur son visage. Ces interactions ne concernent encore que les mêmes joueuses embarquées dans la première dissonance, et pourtant, elles semblent très significatives de l'autorité cognitive incarnée par Florence, qui se manifeste à travers le maintien du sérieux de la simulation. Cela peut sembler paradoxal, d'estimer ainsi que la joueuse manifeste une fonction ludique en maintenant le sérieux de la simulation contre la dérision hilare qui gagne une autre joueuse. Et pourtant, c'est bien là une fonction essentielle de l'autorité cognitive dans le jeu, que de préserver l'esprit de ce jeu. En l'occurrence, l'esprit de ce jeu est de jouer sérieusement une situation de crise, de simuler sa gravité.

Florence joue le rôle de directrice des opérations de secours et détient d'emblée, à ce titre, une autorité sur les autres joueurs dans la diégèse. Elle a toutefois pris soin d'incarner cette autorité diégétique en convoquant spontanément un premier point de situation pour marquer le démarrage de la simulation.

> *La DOS prend la parole : « alors, je vous remercie tous d'être présents, nous venons d'être avertis par les sapeurs-pompiers du Gard que une cellule de crise … la cellule de crise municipale venait d'être activée parce qu'un accident de la circulation s'est produit 551 route de la Royale à Alès… a priori - nous attendons confirmation - c'est un camion qui transportait des bouteilles… les bouteilles se sont déversées sur la chaussée et un nuage chimique non identifié pour le moment a été observé… (elle marque une courte pause) … c'est bon ? donc il est… 13 heures 55, nous activons la cellule de crise municipale, chacun connaît sa mission. » [...] Elle poursuit : « la main courante est renseignée de la manière suivante : les messages sont de couleurs rouge, verte et orange, donc vert pour les informations courantes, orange pour les informations importantes, et rouge pour les informations immédiates et urgentes. Je ferai un point à la préfecture dès qu'il sera possible. Le tableau de bord pourra être activé aussi. » (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

En récapitulant les informations délivrées par la maîtresse d'animation quelques minutes auparavant, et en s'assurant que chacun a bien identifié et compris le rôle qu'il a à jouer dans la suite de la simulation (« *la main courante est renseignée de la manière suivante : les messages sont de couleurs rouge, verte et orange, donc vert pour les informations courantes, orange pour les informations importantes, et rouge pour les informations immédiates et urgentes* »), elle lance d'abord un signal de démarrage officiel, performatif (« *nous activons la cellule de crise municipale, chacun connaît sa mission* »), de la simulation. Puis, en reformulant la situation initiale, elle permet à l'équipe de joueurs de se l'approprier non plus comme des éléments de contexte extérieur énoncés par la maîtresse d'animation pendant le briefing, mais comme les éléments de situation partagés avec la directrice des opérations de secours. Cet acte fondateur fait penser à celui de Napoléon posant lui-même la couronne de roi de Rome sur sa propre tête : il dédouble l'assignation de Florence au rôle de DOS par l'animation, par un acte volontaire déclamatoire qui tend à effacer l'origine de l'attribution des rôles. Sans que Florence en ait forcément conscience, son acte fondateur est une forme discrète, mais concrète, d'émancipation vis-à-vis de l'animation qui l'a faite reine de la simulation.

Dans ces deux simulations, l'autorité cognitive émerge à la faveur d'une dissonance, et se distingue des réactions d'autres joueurs qui se laissent aller à la dérision, en maintenant le sérieux supposé de la situation simulée. On perçoit également, plus ou moins ouvertement, une émancipation de l'autorité cognitive vis-à-vis de la toute puissance structurelle de l'animation.

- **Émergence d'une autorité cognitive hors d'une dissonance**

En l'absence de dissonance affectant le démarrage d'une simulation, il reste possible d'imaginer l'émergence d'une autorité cognitive ne bénéficiant pas de l'accélération induite par une dissonance. La simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 en constitue un cas d'espèce instructif.

Dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, deux joueurs commencent par rivaliser de conseils pour accompagner le démarrage de la diégèse.

D'un côté, Eric P. joue un rôle plutôt modeste dans cette simulation (responsable des centres d'hébergement) mais il a endossé celui de directeur des opérations de secours (DOS) durant la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606. Manifestement très à l'aise au démarrage de la simulation, au milieu des joueurs plutôt perplexes tâtonnant dans la découverte de leur rôle et de leur matériel de jeu, il s'évertue à conseiller les joueurs stratèges (directeurs généraux adjoints, élu, directeur général des services techniques) tant en matière de gestion de crise que de coordination des actions au sein de la simulation. Il intervient par exemple au sujet des mesures à envisager pour pallier l'indisponibilité d'une école, incendiée quelques jours auparavant, et qui ne pourra pas servir de centre d'hébergement, ou encore, pour désigner le joueur chargé de diriger les opérations de secours. Il se fait toutefois rembarrer par Noëline C.-Y.-K., et ses conseils ne semblent pas vraiment entendus. Il finit rapidement par abandonner ses tentatives, pour se concentrer sur son propre rôle. Il s'avèrera finalement, lors d'un débriefing à froid, qu'Eric P. souhaitait aussi s'effacer pour permettre aux autres de se confronter au besoin de connaissance de la documentation (SPICy et PCS)[92].

Dans le même temps, Laurent R. se fait remarquer, durant les premières minutes de la simulation, en (re-)diffusant à tous le bulletin météo, d'abord, puis en incitant les joueurs chargés des rôles techniques / opérationnels à contacter les animateurs pour préciser ou recueillir des informations relatives à la situation simulée, amorçant ainsi les interactions ludiques entre animateurs et joueurs. Puis il est amené à intervenir dans la discussion entamée entre les DGA, l'élu et Eric P.,

[92] Il est difficile de de faire la part de la sincérité et la part de la rationalisation cognitive permettant à Eric P. de réduire la frustration née de son échec relatif à faire reconnaître son expérience pour endosser la fonction d'autorité cognitive.

qui n'a pas été conclusive malgré l'aplomb d'Eric P. désignant la direction des opérations de secours, et décrit en cascade les suppléances du DOS, recueillant immédiatement l'assentiment de ses pairs.

Laurent R. s'établit ainsi en douceur comme autorité cognitive, malgré la concurrence d'Eric P. sur cette fonction. On pourrait penser que la position hiérarchique de Laurent R., meilleure que celle d'Éric P., explique au moins en partie le succès du premier et l'échec du second, dans la compétition pour l'autorité cognitive. Plus précisément, ce qui transparaît de l'examen de cette simulation, c'est que Laurent R. bénéficie d'une meilleure crédibilité auprès des directeurs généraux adjoints et de l'élu, qu'Eric P. : que ce soit l'effet… ou la cause de ces positions hiérarchiques différentes, ne peut être tranché.

Il faut noter que la position hiérarchique de Laurent R. est assez délicate. DGST, il exerce un magistère naturel sur les questions techniques, dont relève majoritairement la gestion de crise. Pour autant, il n'est pas investi, comme les trois DGA (Noëline C.-Y.-K., Thierry V. et Bernard R.) présents dans la cellule de crise, de l'autorité conférée par la proximité avec les élus et de la forme de légitimité politique qu'elle offre. Les mécanismes de prise de décision ne sont d'ailleurs pas non plus du même type. Le DGST pèse les informations recueillies et les informations manquantes, et prend des décisions en analyses coûts - bénéfices. Les DGA combinent leur perception de la situation avec les expressions d'avis de certains interlocuteurs choisis. L'exercice de l'autorité cognitive suppose que les DGA fassent confiance au DGST pour la conduite de la gestion de crise simulée, mais aussi qu'ils acceptent de s'effacer partiellement pour les prises de décisions, sans pour autant demeurer à l'écart. Les dissonances survenues durant la simulation renvoient toutes à des éléments techniques de la gestion de crise, et n'ont pas conduit les DGA à contester l'autorité cognitive du DGST.

La position de Laurent R. (DGST) a également été confortée par l'attitude du joueur endossant le rôle de directeur général des services (DGS), Aldo M., alors même que Aldo M. n'est lui-même « que » DGA et non DGS : il joue ce rôle en l'absence du vrai DGS, Jean-Louis N.. Mais en tant que DGS dans la simulation, Aldo M. est le détenteur de l'autorité hiérarchique sur les DGA et le DGST et de la légitimité conférée par délégation de Jean-Marc A., l'adjoint au maire délégué à la sécurité, après son départ de la simulation au bout d'une heure environ. Le DGS s'assure tout au long de la simulation, de la distribution des rôles et fait émerger des arbitrages qu'il rend calmement, mais fermement, au terme des délibérations. Il manifeste à plusieurs reprises sa compréhension claire des enjeux de feintise de la simulation, confortant le DGST dans sa fonction d'autorité cognitive lorsqu'il est mis en difficulté. Mais il n'endosse pas lui-même le rôle d'autorité cognitive, en ne se mêlant pas directement de toutes les actions engagées, et en n'étant pas directement en prise avec les dissonances.

A cette crédibilité hiérarchique s'ajoute l'implication de Laurent R. dans l'amorce des interactions ludiques entre joueurs opérateurs et animateurs. Pourtant, ces éléments ne suffisent pas à assurer la position de Laurent R. en tant qu'autorité cognitive, et il nous faut considérer les mises à l'épreuve que la simulation lui inflige, pour constater sa consolidation progressive.

- **L'autorité cognitive qui se réalise à l'épreuve du feu**

Contrairement à Pierre A. et Florence qui ont respectivement endossé l'autorité cognitive très clairement, à la faveur d'une dissonance affectant le démarrage de la simulation, Laurent R. est entré en douceur dans cette fonction ludique, s'imposant sans vraiment le savoir contre un rival en raison de légers avantages concurrentiels, mais sans triomphe. Nous devons observer la façon dont Laurent R. se confronte aux dissonances qui affectent la simulation, pour vérifier et confirmer la persistance de son statut d'autorité cognitive.

Lors des dissonances de dysfonctionnement matériel (n°1.4, du sable dans les rouages, 9h50-10h57), les joueurs se tournent vers les représentants de l'équipe d'animation (en

l'occurrence, l'observateur) pour manifester leur gêne... suscitant également celle de Laurent R. qui se sent manifestement investi d'une forme de responsabilité à l'égard du bon fonctionnement de la simulation.

Nous avons déjà vu (page 233) comment, vers 10h24, la dissonance atteint une forme de paroxysme. Benoît G.-D. s'exclame que ce n'est pas du jeu, et Laurent R. mobilise tout son art de la persuasion pour sauver les apparences de la simulation et y maintenir Benoît G.-D.. Cette longue séquence, qui dure 1 minute 30, révèle enfin (au bout d'une heure de simulation) l'autorité cognitive incarnée par Laurent R.. Son autorité, et son opiniâtreté à embarquer Benoît dans une solution qui concilie le réel et la simulation, permettent de surmonter la dissonance.

Nous avons également vu (page 234) qu'une demi-heure plus tard, Laurent R. intervient à nouveau pour maintenir un autre joueur dans la diégèse, en soutenant fermement la cohérence du mécanisme de jeu. Il conforte ainsi sa fonction d'autorité cognitive, et bénéficie de la connivence d'Aldo M. qui incarne à ce moment-là, la plus haute autorité hiérarchique présente dans la simulation et qui approuve discrètement l'énergie que Laurent R. déploie pour maintenir la simulation effective.

Notons qu'à ce stade de la simulation, les efforts de Laurent R. portent sur un joueur à la fois, et ce, de manière plutôt discrète. Il n'est pas acquis que l'ensemble des (nombreux) joueurs de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 reconnaissent Laurent R. comme autorité cognitive.

Tout au long de la simulation, Laurent R. s'investit pour garantir la cohérence de l'espace diégétique liminoïde. Progressivement révélé à sa fonction ludique d'autorité cognitive à l'épreuve des dissonances, il prend activement sa part de gardien de la convention de feintise. Ce n'est pourtant pas simple, car Benoît G.-D. ne s'en laisse pas conter, attaché comme il l'est au réalisme de la simulation par rapport à une situation de référence qu'il semble connaître très précisément.

> *Vers 11h29, Laurent R. récapitule l'intérêt d'une mesure d'urgence envisagée, d'ouvrir des brèches dans le cordon dunaire pour faciliter l'évacuation des eaux dévalant les reliefs pour s'engouffrer dans l'étang Saint-Paul et provoquer l'élévation dangereuse du niveau d'eau.*
>
> *Laurent R. dit : « ce sera la force de la crue qui fera sauter ou non le cordon dunaire ».*
>
> *Benoît G.-D. objecte : « pas pour la ravine Saint-Gilles... la ravine Saint-Gilles on peut encore intervenir ».*
>
> *Laurent R. le reconnaît : « on pourrait, ravine Saint-Gilles, sauf que ravine Saint-Gilles on ne s'en occupe pas trop, on reste sur Saint-Paul centre ».*
>
> *Benoît G.-D. arbore une moue dubitative.*
>
> *Laurent R. concède : « Bon... en grandeur réelle, en naturel, on serait intervenu sur Saint-Gilles, mais là, il faut qu'on se mette en adéquation ».*

Ce qui chiffonne Benoît G.-D., c'est que la simulation porte strictement sur le seul secteur du centre-ville de Saint-Paul, qui n'est qu'une partie du vaste système hydraulique connectant les bassins versants, l'étang et le littoral. En se limitant à un espace de jeu circonscrit dans le système hydraulique complet, la simulation prive les joueurs, et singulièrement, Benoît G.-D., de leviers d'actions qui lui paraissent importants pour la crédibilité du jeu.

La concession faite par Laurent R. rétablit la connivence avec Benoît G.-D., l'expert hydraulicien : ils sont bien d'accord sur le fait qu'en réalité, il faudrait faire autrement, mais cela permet également de recadrer l'interaction dans les limites fixées au jeu. Laurent R. plaide le réalisme partiel de la simulation en essayant de conserver Benoît G.-D. à l'aise dans ces limites.

Les dissonances suivantes lui donnent une occasion plus spectaculaire de manifester sa fonction d'autorité cognitive.

En particulier, la dissonance n°2.3 (Hauteur d'eau erronée à l'étang Saint-Paul, 11h37-12h00), ébranle la simulation. La hauteur d'eau à l'étang Saint-Paul est une information critique pour apprécier le degré d'urgence de mesures de confinement hydraulique protégeant le centre-ville de Saint-Paul des inondations, et/ou le niveau de submersion des voies d'accès aux quartiers vulnérables aux inondations. Or, les joueurs ont eu du mal à accéder à une information fiable à ce sujet, en raison de la dissonance relative aux difficultés matérielles de réseaux téléphonique et informatique.

> *Vers 11H37, Benoît G.-D. annonce que la côte d'alerte vient d'être dépassée à l'étang Saint-Paul. Or, le batardeau n'est toujours pas en place, l'équipe du Conseil Régional seule compétente pour le monter, n'est toujours pas arrivée sur zone. Patrick P. demande : « est-ce qu'on se risque à monter le batardeau sans savoir comment ça se monte ? ». Noëline C.-Y.-K., gênée d'être la seule cadre supérieure présente dans la salle opérationnelle, répond : « non non non non non ! » avec un petit rire forcé.*
>
> *Au même moment (11h37), dans la salle d'anticipation stratégique, Aldo M., Thierry V. et Laurent R. évoquent les prévisions météorologiques pour le samedi et le dimanche, qui semblent catastrophiques pour le territoire de Saint-Paul.*
>
> *Laurent R. s'agace soudain : « par contre moi, il y a un truc qui m'étonne, avec ces intensités de phénomènes, que la préfecture n'envisage pas de passer en alerte orange, ou en alerte rouge... je n'y comprends rien, c'est juste pas normal ! C'est juste pas normal ! Avec ces intensités de houles, et ces intensités de pluviométrie et de montée des eaux, c'est juste pas logique qu'on ne nous parle pas d'un passage en orange voire d'un passage en rouge. Le phénomène passe en plein sur nous entre samedi et dimanche » et il lève les bras, impuissant.*
>
> *Thierry V. murmure : « c'est peut-être parce qu'il n'y a pas suffisamment de vent...? ».*
>
> *Laurent R. rebondit : « oui mais, même s'il n'y a pas que le vent... ».*
>
> *Aldo M. propose : « ou alors ce n'est pas sur l'ensemble du département... c'est juste par zone... ».*
>
> *Thierry V. complète : « quelques fois, tu as une intensité pluviométrique, mais tu n'avais pas suffisamment de vent pour déclencher... ».*
>
> *Aldo M. conclut, d'un air malicieux : « il suffit qu'il fasse beau sur Saint-Denis[93]... » et Laurent R. rit.*

Ces échanges montrent une fois de plus la tentation ordinaire des joueurs, de se livrer à une forme d'ironie ou de dérision pour tenir à distance les défauts de la simulation. Ici, ils mobilisent la plupart des lieux communs énoncés en situation réelle pour expliquer les défaillances et les faiblesses

[93] Saint-Denis est la capitale administrative de La Réunion, située au Nord de l'île. Il est souvent reproché au préfet, qui décide du niveau d'alerte cyclonique pour l'ensemble de l'île, de se baser sur le seul risque encouru pour la capitale administrative, alors que les effets météorologiques peuvent être très contrastés sur chacun des versants de l'île volcanique. Cela a notamment été le cas lors de la tempête tropicale Berguitta, qui a frôlé La Réunion par l'Est entre le 12 et le 20 janvier 2018, arrosant abondamment le Sud de l'île et épargnant totalement Saint-Denis.

supposées de la gestion de crise à La Réunion. Mais ils énoncent également des hypothèses tout à fait réalistes et recevables, qui ne les aident toutefois pas à admettre la façon dont la simulation leur paraît dysfonctionnel en ne leur donnant pas accès à l'information cruciale concernant le risque d'inondation.

Lorsqu'il parvient à joindre les animateurs, Laurent R. confronte sa représentation de la situation diégétique, avec celle de son interlocuteur.

> *A 11h43, Laurent R. prend au téléphone, sur haut-parleur, l'animateur jouant le rôle de la sous-préfecture, pour évoquer le passage en vigilance renforcée fortes pluies. Laurent R. expose longuement les actions engagées pour mettre en place le batardeau de l'étang Saint-Paul. Son interlocuteur l'interrompt pour lui demander d'envisager un plan B, au cas où la pause du batardeau échouerait.*
>
> *Il est 11h46 quand Laurent R. réplique sèchement : « soyons bien clairs, l'échec de la mise en place du batardeau, si la montée des eaux continue, euh... inéluctablement, va amener une inondation du centre-ville de Saint-Paul, ce qui sera extrêmement catastrophique comme vous vous en doutez ». Il poursuit en exposant les actions tentées vers les médias, et les difficultés rencontrées.*

Soudain, l'erreur commise par les animateurs au sujet de la hauteur précipite les choses. Laurent R. tient l'occasion qu'il cherchait pour porter sa représentation de la diégèse.

> *A 11h51, Benoît G.-D. entre dans la salle d'anticipation stratégique, et annonce à Laurent R. l'information relative au dépassement de la côte d'alerte à l'étang Saint-Paul.*
>
> *Laurent R. accuse le coup, puis annonce à son interlocuteur, au téléphone : « alors là, on a une information qui nous arrive de Vigicrues, qui nous annonce que au niveau du pont de l'étang nous avons une côte de 2 mètres 94, donc tout le quartier Jacquot est inondé ».*
>
> *Il cherche du regard l'approbation de Benoît, qui confirme : « ah ben oui... à partir de 1-70 on commence à avoir les premiers effets... ». Un peu théâtral, Laurent R. fait répéter, et s'esclaffe : « et là on a combien ? ». Benoît G.-D. répond : « 2-94 ! ».*
>
> *L'animateur jouant la sous-préfecture semble déstabilisé. Il bredouille : « je vais faire un point avec les cellules DEAL et SPICy pour en savoir un petit peu plus... ».*
>
> *Laurent R. enfonce le clou : « oui ce que je vous propose, c'est faites un point avec eux mais n'hésitez pas à leur dire de nous appeler directement et ceux qui ont la vraie connaissance de l'information... ça c'est réel ! 2 mètres 94 c'est la cata ! ».*

Laurent R. endosse tellement la fonction d'autorité cognitive, qu'il prend même l'ascendant sur l'animation.

> *Laurent R. met la pression sur l'animateur jouant le rôle de la préfecture : « là il faut qu'on soit opérationnel réel, là ! ». Aldo M. raccroche le téléphone à 11h53.*
>
> *Laurent R. regarde Aldo M., Noëline et Benoît, et leur dit : « bon qu'on se mette d'accord, vous vous dites que j'y ai été peut-être un peu fort, mais il était grand temps qu'on y aille fort, parce qu'ils n'ont pas compris ».*

L'état d'âme de Laurent R. est très intéressant pour comprendre le type d'adversité qui le relie à l'animation. Il ne s'agit pas simplement d'affronter la toute-puissance structurelle de l'animation sur

la simulation, pour défendre la vision de la diégèse partagée avec le reste des joueurs, mais aussi, de convaincre l'animation d'infléchir sa propre vision pour intégrer ce que proposent les joueurs à travers leur autorité cognitive. Le but n'est pas de rompre avec l'animation, mais de maintenir la cohésion malgré l'instauration d'un rapport de force. Laurent R. y est « allé un peu fort », au point de craindre avoir perdu au passage la confiance que lui portent les joueurs.

Aldo M., qui incarne l'autorité hiérarchique, va littéralement rallier la position de Laurent R., autorité cognitive, contre l'animation de l'exercice, dans la certitude qu'il y a une dissonance majeure dans la situation simulée. Et rassurer ainsi Laurent R. sur la confiance que le groupe lui porte.

> *Aldo M. semble songeur. Il dit : « c'est bizarre, on a eu des appels de gens qui voulaient se faire évacuer ? ». Noëline C.-Y.-K. répond : « pas encore, on n'a eu que Vigicrues ».*
>
> *Laurent R. s'anime à nouveau : « c'est pas logique, c'est pour ça que je dis : ''eh ! Là ! On se réveille là ! Il y a une incohérence dans les informations !" ».*
>
> *Il est 11h55. Aldo M. poursuit : « pour un non technicien, là, inondé, ça veut dire quoi ? ».*
>
> *Devant l'air interloqué de Laurent R. et de Jacky F., Aldo M. précise : « non mais je veux dire... visuellement... qu'est-ce qu'on voit ? ».*
>
> *Laurent R. : « il y a au moins un mètre d'eau... ».*
>
> *Aldo M. : « les gens, ils ont de l'eau chez eux ? ».*
>
> *Laurent R. : « ben oui ! Ils ont de l'eau ! Ils ont de l'eau entre 20 et 50 centimètres, voilà. Ils sont dans l'eau. Ils sont en situation de se faire évacuer, en effet ».*
>
> *Aldo M. : « et... c'est bizarre... on a eu des appels de gens qui voulaient se faire évacuer ? ».*
>
> *Noëline C.-Y.-K. : « pas encore... on n'a eu que Vigicrues... ».*
>
> *Laurent R. : « c'est pas logique ! C'est pour ça que je dis : '' eh ! Oh ! On se réveille là ! Il y a une incohérence dans les informations !'' ».*
>
> *Benoît G.-D. (hors champ) : « on a juste eu un appel de quelqu'un qui voulait faire ses courses sur le marché ».*
>
> *Laurent R. (en riant) : « non c'est pas possible... ».*
>
> *Aldo M. : « voilà, c'est ça... on aurait dû être... inondé d'appels ! ».*

Aldo M. accomplit la traduction concrète de la dissonance perçue par Laurent R., et consolide ainsi la posture de l'autorité cognitive contre l'animation en attendant que cette dernière admette son erreur. Cela survient en effet quelques minutes plus tard.

Enfin, à 11h57, l'animation rectifie l'erreur commise, source de la dissonance majeure en cours.

> *A 11h57, le téléphone sonne en salle d'anticipation stratégique. Aldo M. décroche. Il écoute pendant quelques secondes, puis s'écrie : « ah mais c'est pour ça ! » et il se tourne vers les autres joueurs en répétant ce que lui dit son interlocuteur : « ...donc c'est 1-90 et non 2-90… ».*

Les autres joueurs poussent un râle de contentement. Aldo M. enfonce le clou : « non parce qu'on s'étonnait de ne pas avoir non plus beaucoup d'appels d'habitants ».

Laurent R. a ainsi obtenu la rectification de l'erreur commise, par l'équipe d'animation, à l'intérieur de la diégèse, c'est-à-dire, sans passer par une intervention *game-out* d'un animateur. Ce triomphe est consacré par l'autorité hiérarchique incarnée par Aldo M. Mais l'une des caractéristiques de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 est que le groupe de joueurs s'est scindé en deux groupes, dans deux salles. L'autorité cognitive vient de remporter la victoire cruciale sur la représentation erronée portée par l'animation, en salle de pilotage stratégique, mais il reste à aligner la salle de gestion opérationnelle sur cette représentation rectifiée.

Cet alignement survient en deux temps : d'abord, Benoît G.-D. revient de la salle d'anticipation stratégique, où il a pris connaissance de la résolution de la dissonance, en salle de gestion opérationnelle où les joueurs ont encore en tête la situation catastrophique des inondations menaçant Saint-Paul. Puis, Laurent R. arrive à son tour, quelques secondes plus tard.

Quelques secondes avant midi, Benoît G.-D. revient en salle opérationnelle, avec une liasse de documents dans les bras.

Henri W. l'interpelle d'un air un peu narquois : « salut Benoît, alors, tu as des infos ? On fait quoi ? ».

Laurent F. rit, mais Benoît G.-D. conserve un visage fermé. Il répond : « ouais... Vigicrues... j'ai des infos, ils sont allés un peu trop loin... c'est pas 2 94, c'est 1 90, ce n'est plus la peine d'évacuer ».

Laurent F. demande : « on envoie quelqu'un ? On fait une tournée terrain, pour vérifier les hauteurs d'eau partout ? ».

Benoît G.-D. rejette sèchement l'idée : « non mais c'est bon, je les ai déjà rappelés... en fait le scénario était tellement catastrophe que ça a déclenché tout une chaîne, avec appels à la préfecture, on a demandé l'évacuation des gens, alors qu'en fait, y avait une erreur Vigicrues ». Benoît G.-D. se tait, l'air contrarié.

Laurent F. a l'air déçu : « ceci dit, le batardeau c'est sur les rails maintenant... » à quoi Patrick P. rétorque : « je dirais qu'il est sur la route plutôt... » déclenchant un fou rire de Henri W..

Laurent R. entre à son tour en salle opérationnelle. Il avise le groupe de joueurs mi-penauds, mi-hilares, et leur dit : « bon, ça roule les gars ? ». Personne ne répond.

Le dépit de Benoît G.-D., l'hilarité nerveuse de Laurent F., Henri W. et Patrick P., traduisent la rupture de ces joueurs d'avec la simulation. Laurent R. tente de rétablir la connivence, mais les joueurs lui opposent un silence désapprobateur, comme s'ils le tenaient en partie responsable de cette dissonance. Sans doute Laurent R. fait-il ici les frais de son autorité cognitive. Garant de la convention de feintise, il en devient aussi comptable aux yeux des joueurs.

- **Les autorités cognitives avortées**

L'absence d'autorité cognitive a été constatée dans deux simulations : SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-CYCL-STPAUL-201606. Des joueurs y ont manqué de peu d'endosser cette fonction ludique essentielle, et ces sortes d'échecs nous instruisent eux aussi sur les conditions d'émergence d'une autorité cognitive.

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, le groupe de joueurs se fragmente en plusieurs sous-groupes, dont l'un est animé par le Geoffroy, le joueur endossant le rôle de directeur des opérations de secours, et les autres regroupent les agents de liaison avec le terrain et les services techniques, les agents chargés de la communication, du suivi des événements et de l'accueil, et les agents chargés des centres d'hébergement et des relations avec les écoles. Tony, le joueur endossant le rôle de coordonateur, adjoint du DOS, assure la liaison entre Geoffroy et les autres groupes. Le DOS est sollicité de toutes parts, par tous les joueurs, pour arbitrer des dilemmes et conforter des instructions, pour prendre connaissance d'informations nouvelles ou de difficultés, dans un brouhaha vertigineux. Et pourtant, même si tout converge vers lui, il n'endosse pas la fonction ludique d'autorité cognitive. En effet, les joueurs qui le sollicitent ne lui témoignent pas vraiment de la confiance, certains ayant même vis-à-vis de lui (ou de Tony, qui se fait régulièrement son porte-parole) une attitude de provocation ou de défi. La rivalité est palpable dès que des difficultés surgissent, et les joueurs tendent à remettre en cause les tentatives du DOS d'y remédier. Il ne semble pas tant que les joueurs s'opposent pour le plaisir de n'être pas d'accord, mais que des représentations différentes de la situation de jeu cohabitent.

Un joueur, Clément, essaie discrètement de faire converger les représentations des uns et des autres, en mobilisant ses ressources de jeu en tant que chargé du système d'information cartographique (SIG). Il récapitule l'emplacement des enjeux, l'état d'alerte les concernant et suggère une conduite à tenir, information préventive ou évacuation par exemple. Il essaie d'agréger les informations disparates qui fusent de toutes parts, y compris les informations erronées et autres rumeurs qu'il confronte à leur plausibilité selon le reste des informations disponibles. Clément aurait pu, et même, aurait dû constituer l'autorité cognitive de cette simulation. Mais trop discret, et délivrant l'essentiel de ses conseils aux seuls Geoffroy et Tony, il n'emporte pas la confiance du groupe et ne résoudra pas sa fragmentation. Son rôle est trop effacé, pas assez exposé pour attirer sur lui la confiance des autres joueurs.

Dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, Eric P., le joueur incarnant le Personnage de Directeur des Opérations de Secours (DOS), a adopté dès le début de la simulation un style très directif et unilatéral, tout en ne parvenant pas à établir de lien avec les autres joueurs. La vidéo analyse qualitative met en évidence de nombreux actes manqués : des regards qui ne se croisent jamais, en raison de mouvements de tête asynchrones, décalés dans le temps, et des interpellations qui tombent mal, juste comme le téléphone sonne par exemple. Plusieurs joueurs ont fini par ressentir une gêne vis-à-vis de ce style de jeu, qui les a empêchés de laisser s'épanouir leur propre style ludique. Tout en reconnaissant le poids considérable pesant sur les épaules de ce joueur en particulier (responsable de diriger la gestion de crise), ils imputent à son comportement une bonne part des difficultés qu'ils ont ressenties pour faire fonctionner le jeu collectif.

> *« Le responsable de la cellule de crise municipale... il était un peu dans son délire, il était pas du tout attentif aux retours des gens qui étaient sensés l'aider » (Olivier B.).*
>
> *« Le problème, c'est que les initiatives des joueurs étaient pas vraiment ... comment dire ?... prises en compte par la personne qui menait le jeu » (Olivier B.).*
>
> *« Ce sentiment que [...] ça va pas au niveau de l'équipe plus grande que nous » (Eric C.).*

Il a résulté de ce dysfonctionnement un double-jeu étrange, avec d'une part un meneur d'équipe jouant pleinement et sérieusement le jeu de la gestion de crise, emmenant avec lui deux ou trois joueurs directement impliqués dans les décisions prises, et d'autre part, des joueurs laissés en dehors de ce mouvement, jouant pleinement leur jeu individuellement mais en quasi-autarcie. L'espace liminal s'en est trouvé fragmenté, disloqué.

Il n'est alors pas simple de jouer dans un tel dispositif, sans décrocher du jeu. Eric C. y a réussi (en jouant pleinement la carte du *gaming the game*, comme nous le verrons plus loin). Mais Olivier B. a purement et simplement décroché, manifestant d'abord sa mauvaise humeur dans des échanges plutôt secs et narquois avec Eric P. et avec le reste de la salle, puis en se mettant tout simplement en retrait de la simulation pendant toute la dernière demi-heure, pianotant ostensiblement sur son smartphone.

> *« C'était tellement fouillis que j'ai plus réussi à rentrer. Je suis sorti. C'est plus que je suis sorti petit à petit, je suis sorti du truc » (Olivier B.).*

> *« Au bout d'un moment, j'ai un peu laissé tomber, donc je faisais ce qu'on me disait de faire, bêtement » (Olivier B.).*

En s'isolant dans une attitude trop autoritaire, et en ne parvenant pas à créer de lien avec les autres joueurs, Eric P. inhibe les possibilités de susciter leur confiance. De plus, probablement trop docile vis-à-vis des injonctions de l'animation, il ne porte pas les représentations que ses compagnons de jeu se font de la situation simulée.

Dans ces deux simulations, aucun joueur n'a endossé l'autorité cognitive, pour des raisons qu'on arrive assez bien à cerner, en regard des circonstances que nous avons identifiées comme favorables à l'émergence de cette fonction ludique. Il est également instructif d'examiner les situations pour lesquelles une autorité cognitive s'est manifestée, avant de refluer.

Ainsi, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, deux joueurs coopèrent pour tenir ensemble la fonction d'autorité cognitive, du moins pendant la première heure de jeu. Nous avons déjà vu comment Florence, la directrice des opérations de secours, devient une autorité cognitive. François, le joueur endossant le rôle de coordonnateur, c'est-à-dire, adjoint de Florence, la directrice des opérations de secours, assure la transmission et la persistance des instructions délivrées par la DOS auprès du reste des joueurs. Ce faisant, sa fonction hiérarchique prend le relais de la fonction ludique d'autorité cognitive. Cette ambiguïté est intéressante pour notre recherche, car elle pose la question de la diffusion de l'autorité cognitive parmi d'autres joueurs. Autrement dit, à partir de la confiance collective qui permet (plus tacitement qu'explicitement) à un joueur de se porter garant de l'espace liminoïde, d'autres joueurs peuvent-ils prendre part à cette garantie et capter une partie de cette confiance collective ? Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, François semble tenir la note jusqu'à la mi-temps, vers 15h00.

Il est alors depuis plusieurs dizaines de minutes confronté aux difficultés éprouvées par les autres joueurs à mettre en œuvre leurs actions dans l'espace diégétique, et aux dissonances qui s'ensuivent. Florence n'est alors pas très disponible pour apporter sa caution aux tentatives des joueurs de résoudre les dissonances. Vers 15 heures, plusieurs joueurs tentent en vain de joindre leurs correspondants dans la salle d'animation. C'en est trop pour François, qui est une fois de plus mis au défi par un autre joueur de justifier les dysfonctionnements supposés de la simulation.

> *A 15h02, Mika, pendu au téléphone, annonce : « l'école ne répond plus ». François fait un geste d'impuissance et dit : « je vais y aller peut-être ? », déclenchant quelques rires. Amandine commente : « non mais ils font exprès de ne plus répondre, il n'y a plus personne qui répond ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

La réaction de François témoigne de ce qu'il se sent comptable de la cohérence de la diégèse, et que cette fois-ci, il ne se sent pas capable de maintenir cette cohérence, comme si cette dissonance était celle de trop. La suite de la simulation montre que François esquive de plus en plus systématiquement ce rôle de gardien de la cohérence et se complaît plutôt dans un rôle de pitre amusant la galerie.

Une autre situation nous éclaire sur le désenchantement, l'effacement d'une autorité cognitive. Paradoxalement, elle nous est fournie par le joueur qui aura incarné avec le plus de panache l'autorité cognitive : Pierre A., dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606. En effet, cette simulation se compose de deux séquences : l'une, le matin, pendant laquelle la dissonance de l'alerte orange cyclonique prématurée propulse Pierre A. dans une performance qui le conduit à incarner puissamment une autorité cognitive substituant à la représentation diégétique de l'animation, ses propres représentations, et l'autre, l'après-midi, après une césure dédiée au déjeuner, pendant laquelle il perd cette fonction d'autorité cognitive.

En effet, à la reprise de la simulation, son rôle est moins décisif. Céline G., fonctionnaire connaissant le fonctionnement d'une cellule de crise, joue le rôle d''adjointe du DOS et reprend les rênes de l'équipe de joueurs. Elle est aidée en cela, sans forcément le savoir, par l'animation qui a pris acte de l'incapacité et la gêne de Jean I. à tenir efficacement le rôle de DOS, et qui a donc décidé de l'appeler elle, systématiquement, plutôt que lui, lorsqu'elle veut délivrer des informations destinées au DOS. L'équipe d'animation place ainsi, de fait, Céline G. dans la position de DOS de substitution, et ce faisant, elle ne fait que reproduire dans le jeu une attitude réelle des autorités de gestion de crise qui joignent prioritairement ceux et celles qui leur répondent, et leur répondent de manière pertinente, en prenant des libertés avec les organigrammes fonctionnels.

Face à l'ascendant qu'elle prend sur le groupe de joueurs, Pierre A. semble s'éteindre lentement, et s'y résigner. Il abandonne sa théâtralité, sa grandiloquence et le lien particulier qu'il avait noué, le matin, avec les autres joueurs. Toutefois, ce changement de rapport de force entre Céline G. et Pierre A. n'est pas la seule explication possible. Il y a peut être aussi le fait que la dissonance du matin a passé, et que l'après-midi présente beaucoup moins d'aspérités ludiques, privant Pierre A. de ce capital de confiance conquis le matin. Il semble que l'autorité cognitive de Pierre A. s'affaisse sous le double effet d'un moindre rayonnement au sein du groupe de joueurs, et d'une moindre adversité contre l'équipe d'animation. Il ne semble pas véritablement se soumettre à l'autorité implicite de Céline G., dont le rôle dans le jeu (et dans la réalité) lui paraissent obscurs pendant et après la simulation[94].

- **La place de l'autorité fonctionnelle : nécessaire ou suffisante ?**

Dans les trois cas d'autorités cognitives avérées, on constate que les joueurs endossant cette fonction ludique étayent leur crédibilité par leur expérience en lien avec la gestion de crise communale.

Il faut toutefois souligner que cette expérience, pour susciter la confiance des autres joueurs, semble devoir être une expérience professionnelle, hors du jeu (on n'ose écrire : « sérieuse ») et reconnue comme telle par les autres joueurs. En effet, une expérience acquise dans le jeu, lors d'une précédente simulation, ne semble pas susciter le même type de confiance. Le cas de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 nous éclaire à cet égard : Eric P. y joue à nouveau, après avoir tenu le rôle de directeur des opérations de secours dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, mais dans un rôle cette fois moins éminent de responsable des hébergements, similaire à son rôle réel dans la vie professionnelle.

Au démarrage de la simulation, il essaie de faire profiter le reste du groupe de ses conseils tirés de cette première expérience des simulations de crise, mais ne suscite aucune adhésion des autres joueurs. On ressent même, tout au long de cette simulation, une forme d'ironie et parfois, de mépris plus ou moins marqué à son égard, comme s'il était relégué en permanence à un rôle subalterne discréditant toutes ses tentatives de conseiller le groupe en matière de simulation de gestion de crise. Ses conseils sont pourtant bons, au sens où ils correspondent aux bonnes pratiques enseignées par ailleurs et mises à l'épreuve de la simulation, dans son versant

[94] cf. entretien semi-directif du 29/09/2016 avec Pierre A.

pédagogique. Mais Eric P. est manifestement assigné à sa fonction (et probablement, à son statut dans la fonction publique territoriale) qui ne correspond pas à un rôle crédible en matière de gestion de crise.

Là est sans doute la clef du succès de Pierre A. en tant qu'autorité cognitive dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 : ce n'est pas tant son expérience de la gestion de crise, réelle ou simulée, que sa crédibilité en tant que sachant-faire en la matière. Non seulement il prend position lors de l'apparition de la dissonance de l'alerte orange prématurée, mais il le fait en pleine confiance, dans une posture très démonstrative (quasiment théâtrale) qui rallie les autres joueurs, hésitants, à ses certitudes. Cette crédibilité, il finit même par l'opposer à l'équipe d'animation elle-même, dans une forme de rivalité des légitimités. Il réussit en effet le tour de force de renforcer la cohésion de l'espace liminoïde alors même qu'il subit de plein fouet une puissante dissonance entretenue par l'équipe d'animation à son insu. Son interprétation de la situation remporte l'adhésion du reste du groupe, alors même que l'animation a explicité, assumé et corrigé l'erreur commise, si bien que les joueurs poursuivent résolument l'activation des mesures correspondant, dans le plan communal de sauvegarde, à l'alerte orange cyclonique, quand bien même l'équipe d'animation a clairement annoncé que l'on n'était pas en alerte orange cyclonique dans la simulation à ce moment-là.

L'animation prend conscience de l'insistance avec laquelle les joueurs, emmenés par leur autorité cognitive, maintiennent leur représentation de la situation en décalage avec celle portée (et corrigée) par l'animation. Vers *4 heures 24 (temps de jeu)*, la maîtresse d'animation comprend que la dissonance entre les joueurs et l'animation ne peut plus être réduite, qu'il va falloir continuer ainsi : « *ça se comprend, dit-elle, ils sont lancés* ». Durant les trente minutes suivantes, l'équipe d'animation laisse l'équipe de gestion de crise de Sainte-Suzanne poursuivre sur sa lancée sans plus essayer de la détromper, sachant qu'à l'heure prévue dans le scénario de crise, soit *5 heures (temps de jeu)*, l'Alerte orange cyclonique est officiellement décidée par le Préfet.

Ce cas de figure laisse penser que l'autorité cognitive émergeant parmi les joueurs se réalise pleinement en s'émancipant de l'autorité cognitive naturelle, structurelle, que constitue l'équipe d'animation par construction du mécanisme de simulation. Toutefois, il faut se souvenir que la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 a ceci de particulier qu'elle subit sa plus importante dissonance dès le démarrage, du fait d'une erreur commise par l'équipe d'animation. L'analyse de l'émergence de l'autorité cognitive dans les deux autres simulations permet de relativiser un peu la place de l'émancipation de l'autorité cognitive structurelle tenue par l'animation, dans la hiérarchie des conditions d'établissement d'une autorité cognitive parmi les joueurs.

Autrement dit, la détention d'une autorité fonctionnelle (pas forcément la plus haute, c'est-à-dire, celle du DOS, mais dans le premier cercle de décideurs dont le DOS est le centre), et une forme d'expérience professionnelle apportant une certaine crédibilité dans le rôle joué, semblent être des conditions nécessaires, mais pas suffisantes, pour endosser la fonction ludique d'autorité cognitive.

Mais bien sûr, à ces conditions plutôt objectives s'ajoute une condition subjective, liée au comportement ludique du joueur prétendant devenir l'autorité cognitive d'une simulation. Nous n'avons pas identifié, dans les simulations observées, un jeu d'acteur qui laisserait penser que l'un des joueurs se serait coulé dans un rôle qu'il aurait appris, avec des tirades préparées et des effets de scène destinés à un spectateur extérieur. En fait de jeu d'acteur, nous avons plutôt observé des styles d'incarnation (Morissette 2010) variés de rôles standardisés. Par exemple, le rôle de directeur des opérations de secours (DOS) a été tenu de manières très différentes par Eric P. (directif, peu à l'écoute), Jean I. (effacé, fuyant pratiquement la charge), Geoffroy (fébrile, écrasé sous les sollicitations), Florence et Aldo M. (un peu en surplomb, à distance de la mêlée mais à l'écoute, intervenant en arbitre).

Considérons alors les styles d'incarnation des joueurs ayant endossé la fonction d'autorité ludique.

Chez Pierre A., on identifie un style très expressif, avec des intonations renforçant la conviction mise dans les échanges téléphoniques, une gestuelle manifestant un engagement corporel dans l'activité. Autrement dit, Pierre A. déploie une forme de théâtralité et impose une certaine présence qui pourraient faire passer les autres joueurs pour des spectateurs un peu en retrait, savourant à la dérobée l'intensité du jeu de ce joueur, et l'encourageant occasionnellement par des sourires ou des propos de supporters sportifs. Mais à bien y regarder, ces joueurs poursuivent leurs activités, avec un entrain qu'on peut supposer entretenu ou porté par le plaisir communicatif de Pierre A., ce qui en fait plutôt des compagnons de jeu (théâtral) que des spectateurs, et profite à la dynamique de l'ensemble du groupe.

Chez Florence, on identifie un style de commandement assez discret, un peu à distance de la mêlée des joueurs, mais impliqué dans les activités des autres joueurs lorsqu'il faut apporter un arbitrage. Elle se montre à l'écoute, mais en contrôlant et maîtrisant sa disponibilité auprès des autres joueurs. Et surtout, elle donne à ses propos arbitraux une tonalité définitive, apportant un point final à l'échange. Sa posture inspire manifestement moins les autres joueurs, que ne le fait celle, très expressive, de Pierre A. auprès de son propre groupe, mais elle inspire clairement une forme de respect qu'aucun joueur n'égratignera, reportant les éventuelles contestations sur son adjoint, François. Quoique assez effacée, Florence manifeste tout de même une certaine théâtralité, dans les points de situation qu'elle convoque et orchestre en haussant la voix et distribuant la parole, au sein desquels elle répercute les attributs dramatiques des éléments contextuels (ordre pressant du préfet, inquiétude du commandant des sapeurs-pompiers, panique des parents d'élèves) fournis par l'équipe d'animation.

Chez Laurent R., on identifie un style de management en empathie avec ses collaborateurs, témoignant de l'écoute et de l'attention aux joueurs éprouvant des difficultés avec le fonctionnement de la simulation, cherchant à les enrôler dans l'élaboration collective de solutions acceptables. Non seulement il ne nie pas les anomalies repérées par les autres joueurs, mais il en partage avec eux le diagnostic, puis dépasse ce simple constat pour ne pas en rester à un simple esprit de dérision. Il s'en fait le porte-parole auprès des animateurs, n'hésitant pas à mobiliser, lui aussi, une certaine éloquence confinant à la théâtralité.

Autrement dit, dans les trois cas d'autorité cognitive avérée, le joueur a manifesté un style de jeu charismatique, théâtral, tourné vers les autres joueurs et susceptible de leur suggérer implicitement qu'il assure une fonction essentielle de liaison entre la simulation et le groupe chargé de lui donner vie, comme un souffle, un supplément d'âme.

- **En guise de synthèse concernant l'autorité cognitive**

Nous récapitulons dans la table n°58 les dissonances survenues dans les simulations d'exploration et d'optimisation pour disposer d'une vue d'ensemble sur les modalités de résolution de ces dissonances.

On remarque immédiatement que, pour les simulations qui n'ont pas vu l'émergence d'une autorité cognitive, les dissonances (qui y sont en nombres très réduits) ont été résolues exclusivement par l'équipe d'animation. On peut en tirer deux hypothèses : la première propose que l'absence d'autorité cognitive prive les joueurs de toute possibilité de résoudre eux-mêmes les dissonances, la seconde suggère que l'absence d'autorité cognitive limite peut-être la propension des joueurs à développer des dissonances.

Inversement, pour les simulations ayant vu l'émergence d'une autorité cognitive, les dissonances sont majoritairement résolues par les joueurs, ou non résolues. Cela suggère que la présence d'une autorité cognitive n'est pas la panacée pour résoudre à tous coups les dissonances, mais offre une possibilité de les résoudre, ou pas. En tous cas, ces situations partagent une certaine

forme d'émancipation vis-à-vis de l'équipe d'animation. On peut également se demander si cette émancipation ne génère pas par elle-même plus de dissonances cognitives au sein des simulations.

	Non résolue	Résolue par les joueurs	Résolue par l'animation	Total	Autorité cognitive ?
SI-Cycl-SteSuzanne -201606	-	1	-	1	Oui (+++)
SI-Cycl-StPaul -201606	-	-	1	1	Non (-)
SI-TMD-FF-Alès -201705	1	-	2	3	Presque (+/-)
SI-TMD-FF-Alès -201706	1	3	1	5	Oui (+)
HSI-Cycl-SteSuzanne -201710	-	-	3	3	Non (-)
HSI-Cycl-StPaul -201710	3	2	1	6	Oui (+)
Total	5	6	8	19	-

Table n°58 : dissonances et leurs modes de résolution dans les simulations d'exploration et d'optimisation

A cet égard, la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 offre une situation intermédiaire : l'autorité cognitive y a émergé, insuffisamment pour s'imposer en tant que telle, mais assez pour être discernable. Dans cette simulation, le nombre de dissonances est resté faible, mais l'une d'elles a échappé à la résolution par l'animation : elle est restée non-résolue.

Les différents paramètres mesurés pendant ou après chaque simulation, ne permettent pas de caractériser l'autorité cognitive.

Relevons d'abord que ces joueurs qui ont endossé l'autorité cognitive jouent tous les trois des rôles différents : il faut renoncer d'emblée à l'idée que l'autorité cognitive serait naturellement liée à un rôle en particulier au sein de l'équipe de joueurs.

Toutefois, l'idée simple selon laquelle l'autorité cognitive émanerait spontanément d'une autorité hiérarchique, contestée par les théories sur les jeux et les rituels, est plus difficile à réfuter : les rôles de ces trois joueurs assurant la fonction d'autorité cognitive font partie de la catégorie des rôles plutôt actifs pour lesquels un certain engagement dans la simulation est nécessaire dès lors que les joueurs ont accepté de se prêter à l'exercice. S'ils ne détiennent pas tous l'autorité hiérarchique sur l'ensemble du groupe (seul le DOS est dans ce cas), ils ont autorité sur une partie du groupe (DST), ou sur une équipe virtuelle à sa disposition (COT). Autrement dit, on peut supposer que ce n'est pas tant l'autorité hiérarchique détenue par un joueur sur le reste du groupe, qui assoit sa position en tant qu'autorité cognitive, que le fait d'être dans une position d'autorité hiérarchique, d'adopter des postures et des propos qui accréditent le fait qu'il détient une telle autorité qui inspire confiance. D'ailleurs, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, Clément, le joueur qui semble le plus naturellement à même d'endosser la fonction ludique d'autorité cognitive, ne parvient pas à attirer assez la confiance des autres joueurs pour endosser concrètement cette fonction. Hormis le contexte plutôt défavorable de ce groupe de joueurs jeunes et effervescents, peu enclins à la coopération spontanée, on peut supposer que le rôle de référent SIG de ce joueur est trop en retrait, dans l'imaginaire collectif, pour lui conférer cette posture hiérarchique identifiée comme prémisse du processus d'émergence de l'autorité cognitive.

Par ailleurs, dans les trois cas d'autorité cognitive avérée, il s'agit de joueurs ayant une expérience professionnelle avérée dans des métiers les préparant à jouer un rôle important dans une cellule de gestion de crise communale. On peut légitimement penser que cette expérience accrédite la posture d'autorité cognitive en germe, sans toutefois nécessiter que sa pertinence ou sa validité soit démontrée dans la situation simulée. Autrement dit, il n'est pas nécessaire que l'expérience professionnelle de ces trois joueurs corresponde au type de crise qu'ils sont amenés à gérer dans la simulation, pour que cette expérience professionnelle conforte leur élection dans la fonction d'autorité cognitive. Dans les trois simulations observées, on identifie plusieurs erreurs factuelles dans la compréhension de la crise en cours, commises par ceux-là mêmes en qui les joueurs placent leur confiance pour dire le vrai dans l'espace liminoïde. Ces erreurs n'entament pas le crédit de ces autorités cognitives, comme le prédit d'ailleurs la théorie à ce sujet.

Il est remarquable que l'autorité cognitive puisse s'affirmer dès le démarrage de la simulation, pourvu que des dissonances s'y manifestent, comme c'est le cas pour SI-TMD-FF-ALES-201706 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606. Puisque la confiance est au coeur de l'émergence de l'autorité cognitive, cela conduit à penser que cette confiance ne se construit pas pendant le jeu : elle est acquise (ou non) d'emblée, prête à surgir lors d'une dissonance au démarrage.

C'est donc moins l'expérience du joueur en matière de gestion de crise, mise à l'épreuve de la simulation, qui consolide l'autorité cognitive, que l'image que le joueur renvoie d'entrée de jeu qui fonde la confiance : cette image ne constitue en rien une preuve d'efficacité ou de légitimité dans la fonction d'autorité cognitive, mais permet aux autres joueurs de faire un pari sur l'expérience supposée, dont les premières mises à l'épreuve confirmeront ou non le potentiel. On peut estimer que cela revient à une sorte de capital confiance, ou de charisme. C'est en tous cas compatible avec l'idée générale que l'autorité cognitive n'est pas fondée sur le mérite ou sur la capacité avérée à résoudre les dissonances, mais sur une confiance donnée a priori.

On peut approfondir la réflexion en constatant que l'affirmation explicite voire ostensible de cette posture d'autorité d'emblée de jeu, par une gestuelle et des intonations un peu théâtrales comme celles de Pierre A. dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, ou par des démonstrations de compréhension des mécanismes de la simulation comme celles de Laurent R. dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, renforce les chances d'établir une autorité cognitive.

Dans cette perspective particulière, la résistance aux instructions délivrées par l'équipe d'animation, voire l'opposition pure et simple aux arbitrages qu'elle rend sur la diégèse, peuvent être comprises comme des signaux d'affirmation de l'autorité cognitive. Elles ne constituent pas un passage obligé, mais font partie des moyens d'acquérir cette légitimité sur la liminalité.

D'ailleurs, l'autorité cognitive ne s'affirme pas nécessairement contre l'animation mais plutôt systématiquement contre une dissonance. La résolution d'une dissonance est le rite d'intronisation, mais cette résolution ne passe pas forcément par un arbitrage entre deux représentations antagonistes. Elle peut relever d'une synthèse acceptable, d'un compromis permettant d'assimiler la difficulté au sein de la diégèse. Ainsi Laurent R. consacre-t-il beaucoup de son pouvoir de persuasion pour convaincre les joueurs les plus affectés par les dissonances, d'accepter de passer outre ces dissonances en leur conférant un sens, une explication compatibles avec la plausibilité de la simulation en cours. L'autorité cognitive qui émerge à la faveur d'une dissonance, se distingue d'ailleurs des réactions d'autres joueurs qui se laissent aller à la dérision, en maintenant le sérieux supposé de la situation simulée.

On perçoit également, plus ou moins ouvertement, une émancipation de l'autorité cognitive vis-à-vis de la toute puissance structurelle de l'animation.

Toutefois, cela suppose que l'équipe d'animation laisse une certaine latitude aux joueurs, et parmi eux, à celui qui fait office d'autorité cognitive, pour s'approprier la matière ludique et y laisser leur empreinte. Or, la tentation est parfois grande, pour les animateurs, de conserver le contrôle

unilatéral sur le déroulement de la simulation, et s'estime totalement légitime pour imposer ses arbitrages quand bien même la potion ludique paraîtrait amère pour les joueurs. Ainsi en va-t-il de la dissonance survenant pendant HSI-CYCL-STPAUL-201710, lorsque la panne électrique imposée par les animateurs s'impose aux joueurs malgré les parades opérationnelles prévues et soutenues par les joueurs. Ces interventions de type *Deus ex machina* rappellent l'asymétrie structurelle des pouvoirs d'autorité sur l'espace liminoïde, entre les animateurs tout-puissants et les joueurs soumis à leur bon vouloir. Pour autant, l'exercice intuitif, essentiel, de la liberté promise à tout joueur engagé dans un jeu conduit naturellement des joueurs à se rebeller contre cette asymétrie, et l'autorité cognitive peut devenir leur héraut, voire leur champion, portant les espoirs des joueurs dans ce duel perdu d'avance. Dans une telle configuration, la confrontation de l'autorité cognitive contre les animateurs prend une dimension quasiment mythologique, prométhéenne.

En guise de conclusion partielle, nous retenons que l'autorité cognitive correspond à la manifestation d'une forme d'autorité d'un joueur au sein du groupe, dégageant une certaine crédibilité en matière de gestion de crise, attirant et attisant la confiance que le reste des joueurs placent en lui, et qui parvient à s'émanciper de l'autorité structurelle de l'animation pour imposer au moins en partie la prise en compte des options diégétiques des joueurs. L'autorité cognitive préserve le sérieux de la simulation, malgré ses défauts et l'esprit de dérision qu'ils suscitent. Un style de jeu charismatique, théâtral, tourné vers les autres joueurs et susceptible de leur suggérer implicitement qu'il assure une fonction essentielle de liaison entre la simulation et le groupe chargé de lui donner vie, lui confère la capacité d'insuffler comme un souffle, un supplément d'âme à la simulation.

V.2.2. Pitre

Si la figure de l'autorité cognitive se pose comme le garant du sérieux de la simulation, contre les défauts qui la décrédibilisent et conduiraient naturellement à la tourner en dérision, la figure du pitre s'impose intuitivement comme son antithèse. Goffman a mis en évidence l'existence banale de ce rôle au sein des rencontres (*encounters*), dès lors qu'un de ses protagonistes ressent l'envie ou le besoin de montrer qu'il n'est pas dupe du caractère gênant d'une situation, lié au fait de ne pas savoir comment sauver les apparences ou maîtriser les codes supposés de la rencontre. Mais contrairement au rôle d'autorité cognitive, dont l'unicité est quasiment établie par la théorie amorcée avec l'étude des rituels et développée en science de l'information, et démontrée dans nos observations, tout reste à préciser en matière de pitres dans nos simulations de gestion de crise.

- **Les pitres identifiés**

Le premier constat qu'il nous faut poser est qu'on identifie au moins un pitre dans chaque simulation observée, sauf dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606. Ce n'est guère surprenant si on considère que chaque simulation a subi au moins une dissonance, et que la manière la plus spontanée de se comporter dans une dissonance est de la tourner en dérision. Toutefois, les pitres que nous avons identifiés n'ont pas simplement tourné en dérision la simulation au moment où elle traversait une dissonance : ils ont entretenu un esprit corrosif entre les dissonances, assumant de ne pas jouer pleinement le jeu, consacrant leur énergie ludique à titiller le sérieux de l'engagement d'autres joueurs.

Dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, on identifie Olivier B., chargé de mission Famille et citoyenneté, dans ce rôle de pitre. Ce n'est pas le plus exubérant des pitres, mais plutôt le plus discret. Confronté à des étrangetés diégétiques proposées par l'animation, il ressent des difficultés à partager ces informations avec le reste du groupe et notamment, avec le directeur des

opérations de secours. Il en conçoit de l'amertume, qui se traduit par un esprit négatif transparaissant dans son jeu.

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, on identifie Quentin, le joueur chargé des réseaux sociaux. Confronté aux rumeurs et provocations diffusées à haute fréquence sur le compte Twitter factice, il s'en sert pour animer une sorte de *one-man-show* qui sape bruyamment le sérieux de la simulation.

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, c'est François, le coordinateur et adjoint de la directrice des opérations de secours, qui endosse le rôle de pitre à partir de la moitié de la simulation. Il rejoint Amandine dans une sorte d'hilarité permanente qui adoucit l'âpreté d'une simulation où rien ne se passe comme cela devrait.

Enfin dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, Laurent F. mène une fronde contre l'organisation de la simulation, qui ne tient pas tant à l'équipe d'animation qu'au groupe de stratèges appelés à jouer un rôle de décideur. Il dénonce les dysfonctionnements, mais plus largement, ricane du dispositif tout entier comme pour le discréditer.

Nous allons étudier en détail comment chacun de ces joueurs devient un pitre, mais aussi, ce qui explique qu'aucun pitre ne semble émerger dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606.

- **Caractériser les pitres**

Parmi les quatre pitres identifiés, trois se sont manifestés pendant l'une des simulations pour lesquelles des questionnaires EPN-30 et FUN, SYMPA, GROUP ont été mobilisés. Nous présentons dans la table n°59 les scores d'EPN-30 des joueurs ayant endossé des rôles de pitres dans les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 (notée "I"), SI-TMD-FF-ALES-201706 (notée "II") et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (notée "III"). Nous présentons dans la table n°60 les scores de FUN, GROUP et SYMPA de ces mêmes joueurs.

Émotion	(I)	(II)	(III)	Émotion	(I)	(II)	(III)	Émotion	(I)	(II)	(III)
Affection	3	1	1	Embarras	2	1	2	Peur	2	1	1
Anxiété	4	1	3	Etonnement	4	3	2	Plaisir	4	3	2
Bienveillance	4	2	4	Fierté	5	2	2	Regret	1	2	1
Bonheur	3	2	4	Fureur	4	1	1	Satisfaction	4	3	3
Chagrin	2	1	1	Honte	2	1	1	Solitude	4	2	1
Colère	3	2	1	Humiliation	1	1	1	Surprise	5	3	2
Confusion	4	3	2	Inquiétude	4	2	3	Stupéfaction	3	2	1
Culpabilité	2	1	1	Irritation	4	2	2	Sympathie	3	3	2
Découragement	2	1	1	Joie	5	3	1	Tendresse	2	1	1
Dégoût	3	1	1	Nervosité	4	2	2	Tristesse	1	1	1

Table n°59 : questionnaire EPN-30 des émotions des joueurs endossant les rôles de pitres (P), scores de 1 à 5, à l'issue des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 (I), SI-TMD-FF-ALES-201706 (II) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III)

	SI-TMD-FF-201705 (I)	SI-TMD-FF-201706 (II)	HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III)	Tychsen et al. 2008	
	Score (P) / Moyenne	Score (P) / Moyenne	Score (P) / Moyenne	PnP	CRPG-GM
Dissociation temporelle	5,0 / 4,25	2,5 /3,69	1,0 / 3,13	3,98	3,41
Immersion focalisée	2,5 / 3,11	3,0 / 3,04	3,0 / 3,27	3,33	3,47
Plaisir intense	4,0 / 3,83	3,0 / 3,71	1,8 / 3,35	4,27	3,29
Engagement narratif	4,5 / 4,22	3,4 / 4,07	3,0 / 3,68	4,09	3,51
Intention de rejouer	4,3 / 4,20	4,0 / 4,46	2,3 / 3,37	4,21	3,50
Expérience ludique globale (FUN)	4,07 / 3,92 (1,04)	3,18 / 3,80 (0,84)	2,23 / 3,37 (0,66)	2,13 3,98 (0,55) 4,70	1,66 3,44 (0,81) 4,86
Dynamique de groupe (GROUPE)	3,38 / 3,77 (0,90)	3,50 / 4,15 (0,84)	5,00 / 4,13 (1,21)	3,80	1,57 3,45 (0,75) 4,57
Proximité joueur - perso (SYMPA)	4,13 / 3,79 (1,09)	3,13 / 3,64 (0,86)	2,50 / 3,43 (0,73)	3,65	3,49

Table n°60 : scores des questionnaires FUN, GROUP et SYMPA pour les joueurs endossant le rôle d'autorité cognitive (A/c), scores de 1 à 5, à l'issue des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 (I), SI-TMD-FF-ALES-201706 (II) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III)

Le pitre de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 (Quentin) présente d'emblée un profil atypique en matière d'émotions, avec des scores très élevés dans de très nombreuses émotions. Ce joueur a ressenti très fortement, au niveau 5, de la fierté, de la joie et de la surprise, et fortement, au niveau 4, de l'anxiété, de la bienveillance, de la confusion, de l'étonnement, de la fureur, de l'inquiétude, de l'irritation, de la nervosité, du plaisir, de la satisfaction et de la solitude. Ces scores sont plutôt supérieurs à la moyenne du groupe en matière d'émotions du bouquet collectif des émotions fortes (plaisir, satisfaction, surprise et bienveillance). Le pitre ajoute à ce bouquet : la fierté, la joie, l'anxiété, la confusion, l'étonnement, la fureur, l'inquiétude, l'irritation, la nervosité et la solitude. Son total émotionnel est de 94 (64 points au-dessus du plancher de l'EPN-30).

Le joueur endossant le rôle de pitre dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 a ressenti au niveau 3, de la confusion, de l'étonnement, de la joie, du plaisir, de la satisfaction, de la surprise et de la sympathie. Ces scores sont plutôt inférieurs à la moyenne du groupe en matière d'émotions du bouquet collectif des émotions fortes (plaisir, satisfaction, surprise, bienveillance et dans une moindre mesure, confusion). Le pitre ajoute à ce bouquet : l'étonnement, la joie et la sympathie. Son total émotionnel est de 54 (soit 24 points au-dessus du plancher de l'EPN-30).

Enfin, le joueur endossant la fonction de pitre dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 a ressenti de la bienveillance, de l'inquiétude et de la satisfaction, toutes au niveau 3. Ces scores sont plutôt au-dessus de la moyenne du groupe en matière de bienveillance (2,71), satisfaction (2,44), et inquiétude (2,12), qui constituaient les principales émotions du groupe. Son total émotionnel est de 47 (17 points au-dessus du plancher de l'EPN-30). Pour mémoire, le contenu émotionnel moyen du groupe est de 46,00 (soit 16,00 points au-dessus du plancher de l'EPN-30).

Nous en tirons l'hypothèse explicative suivante : le pitre de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 l'est probablement par exubérance, tandis que les pitres des simulations SI-TMD-FF-

ALES-201706 HSI-CYCL-STPAUL-201710 le seraient plutôt par dépit. La charge émotionnelle du premier est nettement supérieure à la moyenne de son groupe, tandis que celle des deux autres est dans la moyenne du groupe. En tout état de cause, ces scores supérieurs ou égaux à la moyenne montrent que le pitre est plutôt engagé, voire très engagé émotionnellement dans la simulation. On ne doit pas le voir comme un joueur cynique tenant la simulation à distance, et la tournant en dérision comme un spectateur un peu froid, mais comme un joueur engagé dans la simulation, qui demeure à l'intérieur de l'espace diégétique tout en moquant ses imperfections.

Remarquons également qu'ils présentent une charge émotionnelle supérieure à celle des joueurs endossant l'autorité cognitive. On pourrait émettre l'hypothèse que, paradoxalement, les pitres sont plus engagés dans le jeu qu'ils tournent en dérision, que les autorités cognitives qui en assurent la cohérence diégétique. En termes plus prosaïques, on pourrait dire que les pitres consacrent leur temps à se jouer de la simulation, tandis que les autorités cognitives s'ingénient tant à préserver le sérieux de la simulation qu'ils paraissent brider leur potentiel ludique.

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, le pitre présente des scores de FUN et de SYMPA nettement supérieurs à la moyenne, pour un score de GROUP plutôt en retrait : il semble qu'il se soit bien amusé en jouant pleinement son personnage, mais en se sentant en retrait du groupe, voire en s'isolant, ce qui peut paraître paradoxal pour une fonction ludique qui suppose la recherche d'une forme de connivence parmi les autres joueurs.

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, le pitre présente des scores d'expérience ludique (FUN), de dynamique de groupe (GROUP) et de proximité avec le personnage (SYMPA) inférieurs à la moyenne de son groupe. Ces scores laissent penser que le pitre s'est senti décentré par rapport à la simulation, au groupe de joueurs, à son propre personnage. Sans être complètement hors jeu, le pitre s'est senti à la marge de la dynamique ludique.

Dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, le pitre présente un score d'expérience ludique (FUN) très faible, le plus faible de tout le groupe de joueurs. C'est un pitre déçu par la simulation, par la tournure qu'elle a prise, par le rôle qu'il y a joué. A la lecture de ce constat, le très haut score de GROUP pour le pitre montre qu'une solidarité ressentie puissamment et restituée à travers ce score, n'est pas nécessairement mise au service du jeu et des enjeux de la simulation.

Ces constats faits à partir des questionnaires FUN, GROUP et SYMPA, ne concordent pas vraiment avec les enseignements tirés de l'engagement émotionnel, que nous avons pris pour un engagement dans le jeu. Sauf à supposer que pour se jouer de la simulation, les pitres s'installeraient dans une forme de distance au jeu, et développeraient en parallèle leur propre jeu : un jeu de pitre, en quelque sorte.

- **Le pitre exubérant** (simulation SI-TMD-FF-ALES-201705)

En contrepoint de l'autorité cognitive qui assure la cohérence de l'espace liminoïde diégétique, le pitre assure lui aussi une fonction ludique essentielle pour la simulation en remettant en question systématiquement le sérieux de l'engagement dans le jeu, et gardant la simulation d'un risque d'excès de sérieux.

Ainsi, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, le joueur chargé des réseaux sociaux - qui endosse clairement la fonction ludique de pitre - tempère l'engagement de Tony, le joueur chargé de la coordination (et en quelque sorte, adjoint du directeur des opérations de secours).

> *À 14h21, Tony soutient avec un peu de véhémence son point de vue contre celui de Clara, devant le joueur chargé des réseaux sociaux qui essaie de le modérer : « crie pas, Tony, crie pas... ». (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Régulièrement (et plus précisément, toutes les 7 à 10 minutes environ) sollicité par l'animateur simulant les messages sur Twitter et endossant le rôle de journaliste par téléphone, il joue avec lui un jeu de taquineries et d'insultes.

> *13h59 : une première passe d'armes se solde par « ah l'enculé c'était...? Loïc ? ».*
>
> *14h36 : le joueur raccroche sèchement et lâche : « ferme ta bouche d'abord... nique ta mère enculé ! »*
>
> *14h52 : il lâche un « merci de comprendre » et raccroche sèchement.*
>
> *14h59 : il raccroche son téléphone et annonce en souriant : « il me casse les burnes ».*
>
> *15h07 : il répond sur le fil Twitter, en énonçant à voix haute « respectez notre métier » et prend Clara à témoin en lui disant d'un air entendu : « je l'ai envoyé bouler tout à l'heure ».*
>
> *15h17 : le joueur envoie un doigt d'honneur ostensible en direction d'autres joueurs dans la salle.*
>
> *15h20 : il lit à haute voix les tweets qui défilent à l'écran, provoquant et entretenant l'hilarité des joueurs autour de lui : « c'est cool tous ces junkies en liberté »*
>
> *15h21 : lorsque le sujet des toxicomanes supposés errer dans les rues inonde Twitter de messages, il annonce « je lui réponds là 'nous allons arrêter ces hommes, #Marine' » (15h21) et il se fait rabrouer par un joueur. (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

La fonction ludique de pitre résulte en partie du caractère du joueur, dans une proportion qu'il est impossible d'évaluer. Mais elle est aussi alimentée par la liaison directe avec le fil de tweets et le flot de blagues qui s'y déversent, du fait du rôle tenu par ce joueur dans la cellule de crise. Ceci explique sans doute comment le pitre peut se sentir à la fois ludiquement en marge de la simulation, et pleinement engagé émotionnellement dans cette même simulation.

L'activité d'un pitre met à l'épreuve l'engagement collectif et permet d'identifier, par cercles concentriques de connivence autour du pitre, ceux des joueurs qui se tiennent à la lisière du hors-jeu.

Par exemple, depuis que les joueurs ont évoqué la présence d'une mosquée à proximité du lieu de l'accident à 14h19, le joueur chargé des réseaux sociaux profite de chaque nouvelle mention de la mosquée pour faire des blagues déplacées, d'abord discrètement, puis de plus en plus ostensiblement, pour enrôler les joueurs autour de lui.

> *14h19 : Clément, le joueur chargé des SIG, intervient dans une discussion sur l'évacuation des toxicomanes : « non mais on s'en bat les couilles des toxicomanes ! On a une école et une mosquée ! », à quoi Aymeric et le joueur chargé des réseaux sociaux réagissent en échangeant des blagues douteuses sur les fidèles priant dans la mosquée. Clément reste en dehors de la connivence naissante : « non mais sérieusement... sérieusement ! ».*
>
> *15h08 : Aymeric, joueur chargé des services techniques interpelle Clara, joueuse chargée de la communication : « il y a du monde à la mosquée ? ». Le joueur chargé des réseaux sociaux réplique du tac au tac : « on les fait brûler ! ». Plusieurs joueurs voisins émettent des « chut ! » réprobateurs.*

> *15h23 : Geoffrey, le directeur des opérations de secours, demande : « on en est où avec les occupants de la mosquée ? ». Pierre, chargé de la sécurité, admet : « on les a oubliés » et le joueur chargé des réseaux sociaux de partir dans un fou rire avec Aymeric.*

Ou encore, lorsqu'un de ses voisins se plaint d'un téléphone qui sonne dans le vide, à proximité, il lui propose tout simplement de le décrocher et de le laisser décroché.

> *15h54 : un joueur signale que des appels arrivent régulièrement sur un poste téléphonique qui ne correspond au poste de travail d'aucun joueur. Le joueur chargé des réseaux sociaux répond du tac au tac : « décroche-le... laisse-le décroché ! » (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Lorsque l'annonce est faite d'un enfant porté disparu lors de l'évacuation du centre équestre, les joueurs oscillent entre le rire et les larmes. Le pitre intervient une fois encore pour faire pencher la balance du côté de la dérision, contre l'esprit de sérieux.

> *15h25 : Clara annonce soudain : « il y a un élève qui a été perdu ! ». « De quoi ?! » demande Geoffrey avec un sourire dubitatif. Clément demande à son tour : « pendant l'évac' ? » en pouffant de rire. Toute la salle éclate de rire. Seul Tony conserve son sérieux, et dit d'un ton boudeur : « c'est pas marrant, putain ». Le joueur chargé des réseaux sociaux lance à tue-tête : « on appelle la SPA ! ».*

Un peu plus tard, lorsqu'un joueur appartenant à la faction séditieuse du groupe logistique, services techniques, services de secours, fait une plaisanterie un peu limite sur un autre camarade et sa familiarité avec les drogues, et qu'une joueuse rappelle que la séance est filmée et sous-entend que la plaisanterie pourrait avoir des conséquences fâcheuses, c'est une fois de plus le pitre qui enfonce le clou pour que la dérision l'emporte, contre l'esprit de sérieux.

> *15h35 : comme le groupe séditieux débat sans grande conviction de la manière de prendre en charge des toxicomanes, Aymeric annonce d'un ton rigolard : « demande à J***, il doit savoir où sont les toxicos ». Clara, tournée vers lui et dos à la caméra, commence par rire, puis, jetant un coup de menton par-dessus son épaule, dit : « arrête... » et un autre joueur complète : « arrête, c'est filmé ». Clara fait pivoter son siège, faisant deux tours sur elle-même, en se massant le cou d'un air gêné. Le joueur chargé des réseaux sociaux, hilare, reprend la blague à son compte et annonce à haute et forte voix : « je vais demander sur Twitter ».*

Le pitre de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 présente une facette exubérante du pitre, très actif dès le début de la séquence pour semer la dérision dans la diégèse, se tenant un peu à distance comme un franc-tireur embusqué en marge de l'espace de jeu. Mais il demeure en fait pleinement dans le jeu, dans son jeu de pitre lié à la simulation par le fil Twitter : il joue avec l'animateur alimentant le fac-similé de réseau social, qui est un camarade de classe qu'il a reconnu dès le début de la simulation, et avec qui (ou contre qui) il est engagé dans une sorte de duel qui supplante la gestion de crise simulée.

- **Le pitre dépité** (simulation SI-TMD-FF-ALES-201706)

L'émergence d'une fonction ludique de pitre dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 prend une tournure un peu différente. Pendant toute la première partie de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, François, le coordinateur, est investi très sérieusement dans l'activité diégétique. A 14h02, par exemple, une sirène de camion de pompier retentit, ce qui amène Amandine, chargée de la communication, et William, le joueur chargé de la main courante, à plaisanter sur l'incorporation ou non de cette perturbation dans la diégèse. Ils essaient d'enrôler François dans la connivence, mais le coordinateur demeure imperturbablement sérieux en dehors d'un léger sourire

rapidement effacé. A 14h09, Jordan (le joueur chargé des réseaux sociaux) et Amandine rient joyeusement en prenant connaissance de tweets un peu extravagants passés sur le fil de Twitter : des explosions auraient été entendues, et un gamin serait en train de se promener dans les rues avec un fusil. Ils invitent du regard Florence, la directrice des opérations de secours, et François à les rejoindre dans cette hilarité, mais les deux meneurs de la cellule de crise conservent leur sérieux. Vers 14h27, François conserve encore son sérieux lorsque Amandine éclate de rire en l'entendant ordonner d'un ton un peu martial : « *en place !* » à l'attention de Manu qui rejoint son poste de travail lorsque Florence réclame l'attention de tous pour un point de situation.

Mais à 14h31, François se laisse aller une première fois à l'humour pendant la simulation.

> *François, le coordinateur, confirme que les parents ne doivent pas venir chercher leurs enfants confinés à l'école. Il dit à Amandine, chargée de la communication, de se caler avec Mika, le joueur chargé de l'éducation-jeunesse, tout en se tournant vers ce dernier. Il remarque et avise la posture nonchalante de Mika, vautré dans son fauteuil... et l'imite vaguement devant Amandine, en disant : « regarde-le... il est en train de draguer, lui... ». Amandine et Jordan rient. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

Puis, pendant toute la dissonance des centres d'intérêts (n°3.4 de 14h23 à 14h53) puis la dissonance des évacuations (n°3.5 de 14h30 à 15h10), François demeure très sérieusement engagé dans la résolution des dissonances.

On peut même estimer qu'il assure une fonction ludique de mentor. Très à l'aise avec la documentation de gestion de crise, et manifestement familier des rôles à tenir dans une cellule de crise, il conseille à plusieurs reprises d'autres joueurs moins à l'aise.

> *A 14h33, François rejoint Camille devant le tableau de bord. Il l'examine, pensif. Il finit par lui dire : « écoute... euh... Camille, ça à mon avis, on vire tout, et on fait un truc propre ». Camille, déstabilisée, demande confirmation d'un ton surpris : « on enlève tout alors ? ». François prend un ton apaisant pour répondre : « je vais voir avec le DOS, mais je pense qu'on enlève tout, et on refait un truc propre, où tu mets juste ce qui s'est passé... juste propre, tu fais un tableau avec l'horaire, et juste les éléments de ce qui s'est passé ».*
>
> *A 14h42, François lève son classeur et désigne au groupe de joueurs hébergement-accueil les consignes à suivre en cas de feu de forêt.*
>
> *A 14h44, François vient voir Larbi et Manu pour attirer leur attention sur l'incendie en cours de propagation depuis la cabine du camion, et le fait qu'on est au niveau 2 dans la consigne Feux de forêt. « Normalement vous avez ça dans votre classeur, vous prenez Feux de forêt, niveau 2 : il y a des personnes à évacuer et ouvrir des lieux d'hébergement d'urgence ». Il lit encore : « envisager le ravitaillement des lieux d'hébergement d'urgence ». François finit pas s'agacer. Il agite son classeur en demandant : « mais vous n'avez rien sur les procédures dans le classeur ? ». Amandine commente : « on n'a rien trouvé ». François répète : « il y a un feu de forêt en propagation depuis la cabine du camion des pompiers, OK ? Donc là dans votre classeur vous prenez la fiche Feu de forêt, la jaune, et on est en niveau 2, d'accord ? ».*

Puis à 14h56, François se laisse une nouvelle fois aller à l'humour, pour faire diversion : il a en effet manqué le fait qu'une information inquiétante a été démentie et ne nécessite donc plus de traitement par la cellule de crise, et demande des comptes avec insistance au correspondant des services de police.

François demande à Gunther de vérifier cette histoire de pompiers blessés par des coups de feu, mais Gunther lui répond d'un ton agacé : « c'est géré ça, depuis dix minutes ! » et il précise que c'est une fausse information, qu'il n'y a pas de pompier à terre. François bat en retraite, en lançant d'un ton grandiloquent : « hey ! C'est les fake news ça, c'est in the air ! ». Et il accompagne son propos d'une mimique grotesque, suivie d'un rire (SI-TMD-FF-ALES-201706)

A partir de ce moment, et jusqu'à la toute fin de la simulation, François ne quitte plus la posture du pitre. Il continue de jouer son rôle de coordinateur, mais en désamorçant chacune de ses actions par une blague. Il trouve en Amandine un public toujours prompt à rire de ses pitreries, et étend la connivence à Jordan mais pas tellement au-delà. A l'appui de ce constat, nous explicitons les moments et situations par lesquels François manifeste sa pitrerie.

14h57 : Amandine met son interlocuteur en attente : « alors un instant... » et, posant la main sur le microphone du combiné téléphonique, elle appelle François qui se tourne vers elle en demandant : « oui ? ». Amandine esquisse un sourire, et dit : « alors BFMTV me demande le nombre de victimes... ». François répond : « moi, c'est que si c'est miss météo, sinon je ne prends pas... ». Amandine rit.

15h00 : un point d'information retentit par le haut-parleur, mettant en doute la capacité de la cellule communale à gérer la crise. Florence et Françoise lèvent les bras dans un signe manifestant leur dépit, et François lèvre un bras vengeur vers la vitre sans tain en disant : « ah ok... » (sous-entendu : vous voulez la jouer comme ça...). Amandine part d'un bon rire.

15h02 : Florence a immédiatement demandé qu'Amandine prépare un démenti au contenu du point d'information. Amandine se tourne vers François et demande : « je fais un démenti sur quoi ? ». François, les mains sur les hanches, lui répond du tac au tac : « ce que tu veux... la sexualité... » et Amandine éclate de rire.

15h03 : Mika annonce à François que l'école ne répond plus au téléphone. François commence par faire un geste d'impatience, puis répond : « je vais y aller peut-être ? ».

15h05 : plusieurs joueurs constatent de manière concordante que plus personne ne répond au téléphone. Mika reprend l'idée - déjà émise par Gunther - d'envoyer quelqu'un à l'école pour s'assurer de l'évacuation. Florence et François répondent en chœur : « oui, la PM ! » (c'est-à-dire la police municipale). Gunther commente, ironique : « quand ils décrochent, je te promets, j'envoie quelqu'un... ». Soudain, François prend son téléphone portable en main et le colle à son oreille en disant d'une vois forte : « attends... attends... oui, allo l'école ?! ». Amandine et Mika éclatent de rire. François se tourne vers la vitre sans tain et dit : « c'est bon ! J'ai l'école ! ». Les rires redoublent.

15h13 : François et Camille récapitulent ensemble les informations qu'il faut inscrire sur le tableau de bord : évacuation des habitants vers la halle des sports. François, soudain soucieux, demande : « ceux du centre équestre aussi ? ». Amandine acquiesce. Camille note sur le tableau de bord, et conclut : « allez bim ! Halle des sports aussi ! » et François reprend le gimmick à son compte : « halle des sports, bim ! » et il exécute un dab[95].

---

[95] Le dab est un mouvement chorégraphique où le danseur place son visage dans le pli du coude, tout en pointant le ciel dans la direction opposée avec les deux bras parallèles. Ce mouvement a été popularisé par la musique hip-hop (https://fr.wikipedia.org/wiki/Dab)

15h20-15h21 : François réclame l'attention de tout le monde : « au centre équestre, les pompiers ils y sont allés, sauf que ces blaireaux, ils ont récupéré juste les enfants, mais ils ont laissé tout le personnel, donc ils sont... » - il consulte rapidement ses notes - « ... dix, et cinquante chevaux, et il y a le feu qui est en train de fondre sur le centre équestre. [...] Non mais attends, ils ne savent pas faire leur taf ! ». Florence lui demande de préciser. François s'exécute : « dans cinq minutes je les rappelle, ils se sont barrés ils les ont oubliés... tout le personnel, plus les chevaux ! ». Il s'interrompt brièvement, écarte les bras en signe d'impuissance, et assène : « ils sont cons ou quoi, les pimpons ?! ».

15h23 : quelqu'un demande s'il faut s'occuper des chevaux. François confirme et lance à la cantonade : « appelez-moi le maréchal-ferrant là ! », déclenchant quelques rires.

15h26 : Florence, directrice des opérations de secours, demande à la cellule de lui procurer une solution pour les toxicomanes. François tombe des nues. Il demande, avec des yeux exorbités : « il y a des toxicos maintenant ?! » et pouffe d'un rire un peu désabusé. Florence confirme. François se tourne vers Amandine, chargée de communication, en disant : « c'est la série des ??? ». Amandine et Rachel rient. François s'assied, se tourne vers la vitre sans tain et lève la main, comme pour attirer le regard des animateurs, en disant : « c'est pas de la gestion de crise qu'on fait, là ! ». Amandine et Rachel redoublent de rire.

15h40 : François fait une grimace, qui fait rire Amandine.

15h41 : debout au beau milieu de la salle de crise, François pousse un soupir sonore et lâche : « ah...! Bah un petit break, ça fait du bien ! ». Amandine rit à sa plaisanterie, François sourit.

15h42 : les joueurs constatent leur manque de moyens pour rechercher l'enfant perdu au centre équestre. François pouffe de rire en regardant Jordan, chargé des réseaux sociaux. Il lui dit : « c'est le bordel... j'allais te dire : ''mets un tweet sur les réseaux sociaux" » (sous-entendu : pour lancer un avis de recherche). Jordan et François rient. Amandine concrétise le sous-entendu : « un enfant disparu... #onlecherche » et rit de plus belle.

15h44 : au téléphone avec l'animatrice jouant les sapeurs-pompiers sur le terrain, François annonce que les pompiers signalent que plein d'habitants du Mont Ricateau n'ont pas été évacués, et sont menacés par les flammes. Comme il ne trouve aucune aide dans la salle, il annonce à l'animatrice, d'un ton très désinvolte : « eh ben, on va appeler la sécurité civile et les pompiers en renforts ! ». Il rit, et Amandine avec lui. Il ajoute, à l'intention de l'animatrice : « non, je parle à ma collègue, je parle à ma collègue... » comme pour désamorcer sa plaisanterie.

15h45 : François raccroche le combiné et annonce d'un ton grandiloquent : « ce n'est même pas un truc de crise, là, c'est... une centrale... », il s'interrompt, mime un téléphone dans sa main contre son oreille, et poursuit : « ouais ?... "y a Marcoule qui vient d'exploser !"... ah d'accord ! ». Amandine, Larbi et Jordan rient avec lui.

15h46 : Gunther demande combien d'habitants se trouvent encore sur le mont Ricateau. Manu, chargé du SIG, annonce : « il y a du monde... 500, 600 personnes ». François, avec un léger différé, ajoute : « à la louche, je dirais... 652 ! ». Amandine éclate de rire, et lâche « t'es con ! ».

15h48 : Mika, chargé de l'éducation-jeunesse, est aux prises avec l'animatrice jouant le rôle de la mère de l'enfant perdu au centre équestre, au bord de l'hystérie. Il essaie de la calmer :

« il n'y a pas d'urgence, venez en mairie, mais ne vous inquiétez pas... ». François imite la posture de Mika et s'esclaffe : « vous inquiétez pas, je m'appelle Mickaël, je m'appelle Mickaël, vous inquiétez pas... vous inquiétez pas... attends voir, je vais voir... madame, c'est Mika ! ».

15h52 : Gunther, chargé des forces de sécurité, désigne une vaste zone sur la carte et annonce : « ce que les pompiers veulent, c'est l'évacuation de tout ce quartier ». François répond : « y a qu'à installer de/deux grands ventilateurs de grande puissance pour évacuer les fumées ». Mais sa plaisanterie fait peu rire.

15h59 : Gunther demande : « les gens du quartier de la Loubière, je les mets où ? » et François répond du tac au tac : « dans ma poche ! » en montrant la poche de son pantalon.

16h00 : Manu, chargé du SIG, conteste auprès de Florence, la directrice des opérations de secours, les directives des pompiers. « C'est pas parce que le COS a dit d'évacuer que tu dois évacuer ! ». François intervient soudain : « on fait tout péter, au pire ! ».

Avec 19 plaisanteries réparties sur 1 heure 3 minutes, soit une plaisanterie toutes les 3 minutes 20 secondes environ, François est pleinement investi dans son rôle de pitre. Il trouve en Amandine, et dans une moindre mesure, en Jordan et Larbi, un public complaisant prompt à partager son hilarité. Toutefois, Florence ne se laisse jamais aller à cette dérive hors-jeu.

Plus précisément, on note que François endosse la fonction ludique de pitre à partir du moment où il désespère de se faire comprendre des joueurs ayant une part active dans la gestion de la crise (logistique, forces de l'ordre, services techniques), et donc, pourrait-on dire, par dépit, puis environ une demi-heure plus tard, il assume cette fonction par conviction que la simulation présente un niveau excessif d'adversité que ses pitreries dénoncent en les soulignant.

Il est remarquable qu'un joueur endossant un rôle aussi central que celui de coordinateur, assure pendant la moitié de la simulation la fonction de pitre sans mettre en péril l'existence même de la simulation. Les joueurs enrôlés dans ses pitreries sont des joueurs qui n'ont pas de part active dans la gestion de la crise (accueil en mairie, communication, veille sur les réseaux sociaux), et qui assument normalement leurs fonctions de transmission d'information entre deux éclats de rire.

François n'est pas le seul à faire le pitre. Mika rivalise également de pitreries.

Florence décide de convoquer un point de situation surprise, pour faire face à cette nouvelle crise dans la crise, et comme François et Gunther avant elle, envisage des solutions.

La Florence reprend : « point de situation : a priori il n'y a plus de communications avec l'extérieur, il n'y a que Twitter qui fonctionne ». Elle se tourne vers Jordan pour se le faire confirmer : « Twitter c'est bon ? oui ? alors on va basculer sur vos téléphones portables, pour voir si ça fonctionne ? » et « on va voir si on peut passer des fax… on a un fax pour l'école ? » mais tout le monde reste coi. « C'est vrai que s'il n'y a pas de communications… » se répond elle à elle-même, ce qui fait rire Amandine. (SI-TMD-FF-ALES-201706)

L'incongruité de la solution envisagée par la directrice des opérations de secours, dissipe la tension liée à la perspective de ne plus avoir de prise sur la situation... et un peu de la confiance que les joueurs avaient placée dans leur DOS pour les sortir de cette difficulté. Mika s'engouffre dans la brèche pour placer une pitrerie.

A 15h08, Mika fait mine de se lever avec entrain en lançant d'un ton rigolard : « j'y vais ! » ce qui déclenche quelques rires. (SI-TMD-FF-ALES-201706)

Toutefois, Florence peut encore compter sur des joueurs qui conservent leur sérieux et cherchent à surmonter la difficulté.

François est devenu pitre par désenchantement, perdant soudain foi dans le sérieux de la diégèse en développement. La fréquence de ses pitreries entretient une bonne humeur collective mais ne nuit pas véritablement à la poursuite de la simulation. Le pitre veille en effet à ne pas détourner les autres joueurs des rôles qu'ils ont à jouer : il neutralise seulement en permanence l'esprit de sérieux qui pourrait les gagner. Lorsque Florence, la directrice des opérations de secours demeurant toujours sérieuse dans la simulation, questionne François sur l'accident nucléaire que ce dernier a évoqué en plaisantant à 15h45, François la rassure en lui expliquant qu'il s'agissait d'une plaisanterie, et pourquoi il a ressenti le besoin de plaisanter. Autrement dit, le pitre entretient la dérision avec certains joueurs qui partagent innocemment sa bonne humeur, mais il préserve le jeu sérieux de celle qui demeure structurellement responsable de la bonne conduite de la diégèse.

- **Le pitre séditieux** (simulation HSI-Cycl-StPaul-201710)

Dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, le pitre n'a pas eu les mêmes égards que celui de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 pour le garant du sérieux de la diégèse.

En contrepoint de l'autorité cognitive, la fonction de pitre est endossée par Laurent F., qui assure la liaison avec les équipes de terrain. Laurent F. n'est pas le seul à s'agacer, et à se gausser, des dysfonctionnements matériels et surtout, des incohérences relevées entre la simulation et la réalité. Henri W., Patrick P. et Jean-René T. alimentent eux aussi une contestation sourde de ce qui advient dans la simulation. Mais Laurent F. prend une part plus active, plus explicite. En particulier, il verbalise volontiers devant les joueurs investis de l'autorité hiérarchique et surtout, devant Laurent R. investi de l'autorité cognitive, les doléances de ses camarades de railleries et de râleries.

D'un caractère manifestement taquin, enclin à la plaisanterie, il commence par ironiser sur les défauts de la simulation, avant d'entraîner ses compagnons dans une scission ouverte avec la convention de feintise. Il tente plusieurs fois de dévoiler l'envers du décor, prenant à partie l'équipe d'animation à travers le dispositif de captation vidéo qu'il confond avec un dispositif de surveillance à travers quoi l'équipe d'animation ajusterait le niveau d'adversité aux propos tenus par les joueurs dans la salle de gestion opérationnelle.

> *A 10h22, Laurent F. rejoint Laurent R. et Eric P. pour proposer un point sur le batardeau. Il en profite pour faire une blague sur le sujet, suscitant un rire partagé, mais se reprend d'un bref : « pardon... » avant d'énoncer une information sérieuse : « ils [les équipes de la Région] ne veulent pas envoyer les éléments avant demain matin ».*
>
> *A 10h45, les joueurs demeurés en salle de gestion opérationnelle, pendant que les décideurs sont partis en salle d'anticipation stratégique depuis quelques temps, critiquent ouvertement cette séparation physique qui prive la gestion opérationnelle de décideur. Jean-René T., le joueur chargé de la main courante, commente : « regarde, là : il n'y a personne ! S'ils jouent vraiment le jeu, ils /comprendre : les animateurs/ appellent quatre appels en même temps là... ». Un téléphone se met justement à sonner. Laurent F. tance Jean-René T., le joueur chargé de la main courante : « il y a la caméra là-bas, donne pas les mauvaises idées, ils sont en train de te regarder en direct, là, ça suffit ! ». Les joueurs rient. Un autre téléphone se met à sonner. Les rires redoublent. Laurent F. dit : « et zou ! Quatre appels en même temps ! ». Jean-René T., le joueur chargé de la main courante, a l'air vraiment ennuyé : « ah mais je ne savais pas moi... ». Laurent F. conclut : « ah ben merci ! ».*

A 10h47, Laurent F. raccroche son téléphone et cherche du regard Eric P., chargé des hébergements, qui vient de quitter la salle. Il lance d'un voix théâtrale : « ah, on en a perdu un encore ! A chaque fois qu'on se retourne, il y en a un qui disparaît ! ».

A 11h00, Henri W. s'agace de l'absence prolongée des décideurs, imputée à la gestion de la visite officielle de la ministre des outre-mer. Il râle : « la ministre elle peut attendre ! ». Laurent F. prévient ses camarades : « attention les gars, ça enregistre... » en désignant les caméras d'un air entendu, suscitant l'hilarité générale.

La fonction secondaire de pitre prend consistance dans le groupe demeuré à l'écart des décideurs, en salle de gestion opérationnelle, et confronté aux difficultés concrètes à la fois de la situation de crise et de la simulation de cette situation. Elle se frotte un peu à l'autorité cognitive vers 11h26.

A 11h26, Laurent R. explique à Laurent F., Eric P. et Benoît G.-D., dubitatifs, qu'il ne compte pas s'en remettre simplement au bon vouloir (et au bon pouvoir, en l'occurrence) des équipes spécialisées de la Région pour la pose du batardeau empêchant l'inondation du centre-ville de Saint-Paul par les eaux de l'étang Saint-Paul. Les équipes techniques de Saint-Paul vont essayer de mettre en place elles-mêmes ce batardeau, et si elles n'y parviennent pas, elles iront ouvrir des brèches dans le cordon dunaire pour démultiplier les exutoires permettant d'évacuer les eaux de l'étang Saint-Paul. Pour contourner les objections émises (par Benoît G.-D., notamment, sur un plan de faisabilité technique et de répartition des rôles avec la Région), Laurent R. conclut : « écoute, nous de toutes façons, on les prévient, on leur donne l'info, on va sur place, on insiste, on essaie de tout faire pour pouvoir mettre en place le batardeau, si il refuse, il refuse, à un moment donné, c'est sa responsabilité, nous on met tout en œuvre pour pouvoir agir ». Laurent F. émet une dernière objection. Laurent R. insiste : « tout à fait, mais faisons comme si cela allait marcher, et on insiste dans ce sens... et s'il y a un problème, tu me passes le directeur ».

Mais c'est surtout contre l'équipe d'animation qu'il va mobiliser ses forces.

Vers 11h37, Eric P. apprend de la bouche de l'animateur jouant le coordinateur du centre d'hébergement Eugène Daillot, que 45 sinistrés sont désormais hébergés dans ce centre. « 45 ?! Et tu ne m'appelles pas avant ?! 45 sinistrés... c'est vous qui allez nous sinistrer ! ». Noëline C.-Y.-K. demande : « est-ce qu'il y a des enfants ? » ce qu'Eric P. répète mot pour moi à l'attention de son interlocuteur au téléphone. Laurent F. plonge alors le regard dans l'œil de la caméra, en disant : « du coup, on va voir si les animateurs, ils suivent ?... si ils donnent la même réponse... ».

Vers 11h49, les joueurs restés en salle de gestion opérationnelle évaluent les conséquences de l'information reçue quelques minutes auparavant, concernant le niveau d'eau dans l'étang Saint-Paul, en termes de risques de submersion. Benoît G.-D. décrypte la carte qu'ils ont sous les yeux, et annonce : « euh... là c'est au cas où la digue pète ». Laurent F. se penche dans le champ de la captation vidéo et pointe la caméra du doigt en annonçant : « ne leur donnez pas de bonnes idées, ils sont en train de nous filmer, là... je crois qu'un coup de téléphone va appeler pour dire ''la digue a pété" », suscitant des éclats de rire.

Vers midi, quelques secondes à peine après que Benoît G.-D. ait annoncé aux joueurs demeurés en salle de gestion opérationnelle que l'animation a commis une grosse erreur dans les côtes annoncées à l'étang Saint-Paul, suscitant désarrois et frustration, un téléphone sonne. Du tac au tac, Laurent F. annonce : « attention, batardeau ! » pour énoncer le fait que les événements injectés par l'animation sont... téléphonés.

Laurent F. finirait même par tendre vers une posture *gaming the game*, limite briseur de jeu.

> *Vers 12h10, peu après que l'animateur (Florian) ait annoncé une coupure de courant affectant la cellule de crise, Laurent F. annonce aux joueurs présents : « si quelqu'un appelle, tu décroches et tu lui réponds : ''il n'y a plus de courant'', et tu raccroches, on n'est pas sensé recevoir d'appels /sous-entendu : quand il n'y a plus de courant/ ».*
>
> *Vers 12h14, les joueurs proposent d'utiliser les talkies-walkies pour pallier la panne de téléphonie liée à la panne de courant électrique. Jean-René T., le joueur chargé de la main courante, interpelle Laurent F. : « ils savent l'utiliser? ». Laurent F. répond : « oui, on suppose que oui, parce que dans la vraie vie ils l'utilisent... dans l'exercice, je ne sais, mais on va considérer que ça va ».*
>
> *Vers 12h15, alors que Laurent R. essaie de rétablir la convention de feintise malmenée par les événements injectés par l'animation, Laurent F. met ses mains en porte-voix et annonce d'une voix nasillarde : « message aux animateurs... collons à la réalité ! ».*

Le problème d'un événement injecté ainsi, ponctuellement, est qu'il peut avoir des conséquences qui dépassent la seule perte de l'éclairage de la salle, et des ordinateurs alimentés sur le secteur. Ainsi, Laurent F. signale (à 12h10) qu'il ne devrait plus y avoir d'appels téléphoniques, puisqu'ils passent par un autocommutateur. Le même Laurent F. demande (à 12h14) si Benoît G.-D. est habilité H2 B2, pour aller œuvrer dans le tableau électrique. La réponse d'Aldo M. est édifiante : « *non mais là on ne se pose plus de questions* », passant outre le fait que Benoît G.-D. n'est pas habilité. En cas d'électrisation de Benoît G.-D., le DOS serait pénalement responsable d'avoir ainsi ordonné à un subordonné non-habilité, de procéder à des manœuvres dans le tableau électrique sans qu'aucun caractère de nécessité ni d'urgence le justifie, et en pleine connaissance de cause de la carence d'habilitation. La situation de jeu permet ce genre de légèreté, qu'une situation réelle aurait certainement rendu plus difficile à dénouer.

Laurent F. apparaît clairement comme assurant la fonction secondaire de pitre, avec une forme de rage, comme s'il réglait un compte personnel avec la simulation. On peut supposer qu'il estime que le sous-groupe dont il fait partie est maltraité dans cette simulation, à la fois par l'organisation choisie par les décideurs (une salle pour la gestion opérationnelle, et une autre pour l'anticipation stratégique) et par les péripéties introduites dans la diégèse par l'équipe d'animation. Ses pitreries visent à tourner en dérision ces deux sources de mauvais traitement, même si on sent qu'il se sent plus libre de lâcher ses coups contre l'équipe d'animation, avec qui il n'a aucun lien de subordination, que contre l'équipe d'anticipation stratégique, avec qui il a des liens de subordination. La pitrerie de Laurent F. n'est pas simplement un élément de mécanique ludique, mais un acte quasiment militant de rébellion contre le rapport de force instauré par la simulation.

- **Du pitre au bouffon**

La fonction ludique de pitre ne consiste pas seulement à prendre la simulation à contrepied. Elle permet aussi au joueur une forme d'interpellation de l'autorité fictionnelle, parfois pour lui dire des vérités qu'il est seul à dire, ce qui tend à faire de lui un bouffon du roi.

Lorsque des dissensions apparaissent entre les sous-groupes des joueurs chargés de la logistique, des services techniques et des services de secours, d'une part, et le sous-groupe des joueurs directeur des opérations de secours, coordinateur, cartographie, pilotant activement la gestion de la crise, le pitre joue systématiquement les bons camarades, riant et ricochant sur les blagues raillant la conduite de la gestion de crise, entretenant et amplifiant ainsi le fossé qui se creuse entre les sous-groupes.

15h16 : Geoffrey, le directeur des opérations de secours, essaie de mobiliser Aymeric, chargé de la logistique, sur son problème d'évacuation des cinquante chevaux du centre équestre.

Aymeric lui propose : « on va taper sur Google : "comment évacuer cinquante chevaux ?" » déclenchant quelques rires.

Geoffrey insiste en essayant d'élargir le nombre de joueurs interpellés : « stop ! On a une problématique : on a cinquante chevaux à faire évacuer dans Alès ! ».

Aymeric suggère, en riant : « oh ! Tu vas nous faire une feria ! ».

Le pitre rit et renchérit : « une bonne tape sur le cul et allez ! ».

De même, quelques minutes plus tard, alors qu'un joueur essaie de maintenir une tonalité sérieuse dans la délibération collective, le pitre sape ses efforts en raillant les solutions qu'il essaie de mettre au point.

15h17 : Clément, demeuré sérieux, suggère : « la mairie a-t-elle des barrières ? Oui ? Alors on les met sur une place, entourés de barrières... ».

Geoffrey, Clara et Clément étudient ensemble cette solution, pendant qu'Aymeric et le pitre continuent de railler l'incongruité de la situation et des solutions envisagées.

Et de même, l'instant d'après, le pitre se fait la mouche du coche, poussant Clément à la faute lorsqu'il essaie de s'en débarrasser :

A 15h18, le pitre interpelle Clément, le joueur chargé de la cartographie, d'un ton taquin : « on en est où avec les toxicos ? ».

Clément lui répond sèchement « mais on s'en fout des toxicos ! ».

Le pitre hausse le ton : « sauf que tout le monde demande... » et il désigne l'écran de son ordinateur, où sont affichés les tweets.

Ces quelques interventions du pitre rappellent que malgré la dérision dans laquelle il se complaît, le pitre demeure assez attaché à ce que le jeu se déroule normalement.

- **Des limites au pouvoir des pitres**

On peut considérer que le pitre jouit potentiellement d'une liberté totale, puisqu'il ne s'estime pas vraiment lié par la convention de feintise et joue son propre jeu de dérision au sein de la diégèse, avec ses propres règles. Et pourtant, son pouvoir est tout de même limité par l'engagement de ses compagnons de jeu dans l'espace liminoïde. En effet, le pitre n'a de pouvoir sur la simulation que s'il parvient à enrôler d'autres joueurs dans son propre jeu de pitre, à les soustraire de leur engagement dans la diégèse de la simulation.

Plus précisément, le pitre peut trouver autour de lui des joueurs sensibles à ses traits d'humour, donnant des gages de connivence et pouvant même partager avec lui les raisons profondes de son désenchantement, mais qui ne sont pas prêts à renoncer à leur propre rôle utile dans la simulation.

En témoigne cette blague du pitre de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, qui ne rencontre pas son public, alors même qu'il a fait rire ses compagnons de jeu à de nombreuses reprises avant cela.

A 15h21, un joueur demande (sérieusement) : « ils sont combien les toxicomanes ? ».

Le pitre répond : « pas plus de quinze ! » en riant.

Un autre joueur rectifie, d'un ton sérieux : « non, ils sont huit ».

Le pitre rit bruyamment, mais n'entraîne aucun joueur dans son hilarité.

Pire, ces joueurs peuvent fixer des limites au pouvoir de nuisance ou d'interpellation du pitre, en mettant en œuvre des conventions ludiques tacites ou explicites non réglées par l'équipe d'animation. Le pitre de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 en a notamment fait plusieurs fois l'expérience. L'exubérance de ses pitreries l'expose, plus que les autres pitres identifiés dans les autres simulations, à des réactions perceptibles des autres joueurs fixant des limites à son exubérance.

Ainsi, des blagues douteuses fusent à chaque évocation (ou presque) de la présence d'une mosquée dans le périmètre, ou des toxicomanes, mais le groupe fixe mollement certaines limites.

A 15h08, Clara demande : « il y a du monde dans la mosquée ? ».

Le pitre lui répond haut et fort, du tac au tac : « on les fait brûler ! », suscitant des « chut ! » réprobateurs.

A en croire les rires qui accompagnent ces saillies, les joueurs ne sont pas totalement choqués par ces plaisanteries désinhibées. Simplement, ils semblent réprouver le fait que ces plaisanteries soient proférées (et les fassent rire) sous l'œil de leurs professeurs et/ou de la caméra. Il s'agit là d'un biais du dispositif d'observation, qui éclaire toutefois la capacité (bien réelle) des joueurs à imposer des limites au pitre : le pitre peut passer outre (et celui de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 le fait), mais il s'isole du groupe qui réprouve ses excès langagiers et se retrouve ainsi sans la connivence indispensable à l'exercice de son pouvoir de pitre.

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, la pitrerie reste aussi cantonnée dans les limites d'une certaine décence. Ces limites sont fixées tacitement par le collectif, silencieusement, par une indifférence feinte par exemple.

Vers 15h50, Mika répercute au reste de l'équipe la teneur de l'entretien téléphonique qu'il vient d'avoir avec la mère de l'enfant perdu au centre équestre. Il termine par : « la mère elle est paniquée ''plus plus" ». Un joueur lance : « elle est paniquée "plus plus"Ò, ben va la niquer alors ! ». La plaisanterie ne rencontre pas son public.

Les joueurs en connivence avec le pitre lui offrent le confort et la griserie d'une forme de pouvoir sur le jeu, mais ces pouvoirs s'évanouissent dans certaines circonstances. Ainsi, le pitre de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 donne à voir cette suspension de son pouvoir ludique :

A 10h46, Laurent F. (le pitre) tend la main vers son téléphone qui vient de sonner, juste après qu'il ait accusé les animateurs de les surveiller pour optimiser leurs injections de péripéties.

Il lance un « merci ! » sur un ton faussement dépité, en direction de ses compagnons de rigolade. Il décroche le téléphone et annonce d'une traite, sur un ton grandiloquent : « Mairie de Saint-Paul, exercice SPICy, bonjour ! », en prenant une pause théâtrale et en jetant des œillades complices vers les autres joueurs, hilares.

Il se raidit soudain, reprend un ton et une posture sérieux, et dit : « Monsieur Hoareau ? … Laurent F. à l'appareil… ».

Le pouvoir du pitre s'épanouit à l'ombre de l'autorité cognitive, et de ce qui fait le sérieux de la simulation. Mais dès lors qu'il entre dans la lumière de la diégèse, il s'éclipse.

- **Le pitre relaps**

Même bien installé dans sa pitrerie, le joueur endossant la fonction de pitre n'est jamais bien loin du sérieux de la simulation.

Le pitre de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 montre cette ambivalence de la pitrerie, en présence de l'autorité cognitive de la simulation.

> *A 10h22, Laurent F. rejoint Laurent R. pour faire un point sur l'acheminement du batardeau. Il lâche une plaisanterie qui les fait rire tous les deux, mais Laurent F. met lui-même fin à l'hilarité en lâchant : « pardon… », avant d'expliquer que les équipes de la Région ne peuvent pas envoyer les éléments du batardeau avant le lendemain midi.*

Ce qui transparaît de cette situation n'est pas de l'ordre du rapport de force, entre le sérieux et la dérision, mais plutôt une sorte d'empathie ludique, l'autorité cognitive goûtant brièvement à la dérision du pitre, puis, le pitre abandonnant sa dérision pour redevenir sérieux aux côtés de l'autorité cognitive.

Cette capacité du pitre à retourner dans une posture sérieuse est également très visible en fin de simulation.

Ainsi, le pitre de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 abandonne soudain sa posture de dérision systématique en fin de simulation, lorsque la panique et la confusion semblent gagner le reste du groupe.

> *15h25 : l'annonce de la perte d'un élève lors de l'évacuation du centre équestre a semé la confusion parmi les joueurs, qui hèlent tous, et dans un bruyant désordre, le directeur des opérations de secours pour obtenir son arbitrage. Le DOS, Geoffrey, essaie de reprendre le contrôle des discussions en criant : « stop ! Stop ! ». Les demandes concernant l'organisation des moyens d'évacuation des chevaux reviennent avec insistance. Le joueur chargé des réseaux sociaux donne à son tour de la voix pour couvrir la mêlée : « un gamin est perdu, on s'en branle des chevaux ! ».*

Cette dernière intervention du pitre, le présente un peu à front renversé : alors que le pitre a plus ou moins sciemment sapé l'engagement sérieux de ses camarades avec ses interventions décalées depuis le début de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, sa distanciation à la simulation le met soudain en capacité de devenir sérieux quand l'équipe entière sombre dans la confusion, et au moment où l'enjeu dramatique majeur apparaît.

Le pitre s'engage alors à son tour - et jusqu'à la fin toute proche de la simulation - dans l'action conduite par l'équipe, sans se départir de son style personnel assez turbulent.

Au final, l'émergence d'une fonction ludique de pitre dès le début de la simulation, et tout au long des trois quarts du temps que dure la simulation, tient sans doute au caractère individuel du joueur chargé des réseaux sociaux et à l'état d'esprit de camaraderie joyeusement chamailleuse d'un groupe d'étudiants, et est entretenue par l'alimentation directe de ce joueur, par le canal de Twitter, avec de fréquentes occasions se rire de la simulation, des péripéties qu'elle déclenche et des réactions parfois maladroites qu'elles suscitent. Elle met à l'épreuve d'un ton corrosif et d'une tentation permanente à la distraction, l'engagement sérieux des autres joueurs. On pourrait rapprocher cette tentation, de celle exercée par Lumignon sur Pinocchio. Pourtant, le pitre demeure dans le jeu, il n'est pas un briseur de jeu : le moment venu, il se mobilise pleinement pour apporter son concours à la résolution d'une situation vraiment critique.

On constate le même type de retour au sérieux du pitre dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705. Tout pitre qu'il est, François demeure, dans la simulation, sous l'autorité de la joueuse chargée de la direction des opérations de secours, Florence. Lorsqu'elle a besoin de François, celui-ci quitte immédiatement ses habits d'Arlequin et retrouve brièvement son sérieux. C'est que Florence demeure très concentrée, et très engagée dans la simulation. Elle a vaguement entendu, pendant qu'elle était au téléphone avec l'animateur jouant le rôle du préfet, son adjoint annoncer un incident nucléaire à la centrale de Marcoule au beau milieu d'une séquence de dérision de la simulation.

> *A 15h46, Florence s'approche de François pour lui demander : « c'est toi qui a évoqué un incident nucléaire ? ».*
>
> *Et François lui répond, avec un sourire de connivence : « non, non, c'est juste... c'est ce qui va arriver, parce que là... là faut arrêter ! ».*

Par une certaine ironie du sort, c'est par François qu'arrive très sérieusement, à la toute fin de la simulation, la bonne nouvelle concernant l'enfant perdu au centre équestre, retrouvé par les gendarmes et annoncé par un appel de la part de l'équipe d'animation. Cet ultime retournement (favorable) de situation, replace François au centre du jeu au moment où le rideau tombe sur la simulation... et ce sont les autres joueurs (Amandine, Jordan) qui entretiennent l'hilarité collective.

> *A 16h01, le téléphone de François sonne. Il écoute attentivement son interlocuteur, puis demande soudain à la cantonade : « quel était le prénom de l'enfant ? ».*
>
> *« Baptiste » ou « Jean-Baptiste », selon les réponses des joueurs.*
>
> *François annonce : « c'est bon, la gendarmerie l'a retrouvé ! ».*
>
> *« Il était où ! » demande un joueur, et François lance une acclamation collective. Applaudissements nourris pendant 4 secondes.*
>
> *« Il était où cet enfant ? » demande François.*
>
> *Jordan lâche un « vas-y je te lance un #onaeuchaud » ce qui fait rire Larbi et Amandine, qui commente « #lefeuaucul ! ».*
>
> *Elle insiste en interpellant Florence : « Flo tu valides le #onaeuchaud ? » à quoi Florence répond « oui » en riant à son tour.*
>
> *François propose d'annuler l'hélicoptère.*
>
> *Mika insiste : « il est où l'enfant ? ».*
>
> *François lui répond : « il cherchait des pokémon… il a trouvé des pikatchu ou ?… » et reprend sa conversation.*
>
> *« Il est évacué où ? » insiste Mika.*
>
> *François indique à son interlocuteur gendarme : « alors vous le gardez avec vous » et marque une pause pendant laquelle plusieurs joueurs plaisantent (« vous le menottez ! ») et rient.*

« Et vous l'amenez à la mairie » sur les indications de Florence.

François répercute les informations à Camille et demande à Jordan : « on a communiqué sur l'enfant ? ».

Jordan et Communication répondent en choeur : « #onaeuchaud ! » et éclatent de rire pendant que François fait mine d'être désespéré, les épaules s'affaissant.

« Flo a validé » précise Amandine, et François rit de bon coeur.

François suggère : « ou tu peux faire un #mojito ? ».

Jordan répond : « vas-y, hein, feu ! ».

Jordan annonce à haute voix, pour faire valider par le DOS : « #mojito ?… #onabienbossé ? ».

Amandine : « #lemaireendétresse » et rit.

Jordan complète : « #onabienbossémerciàtous » et en désignant l'horloge : « on a fini !… ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

François oscille entre sa fonction ludique de pitre et son rôle d'adjoint à la directrice des opérations de secours, dans cette scène finale. Lorsque l'autorité cognitive elle-même autorise officiellement le groupe de joueurs hilares à tourner les instruments de jeu au service de la rigolade, il peut assumer ses pitreries sous le regard de la directrice des opérations de secours.

- **En guise de conclusion partielle sur les pitres**

Nos observations ont mis en évidence une fonction ludique de pitre dans chacune des simulations, sans exception, et sans aucune ambiguïté. Les signaux caractéristiques de la pitrerie sont nombreux et faciles à détecter, en mettant en œuvre notre protocole d'observation de la ludicité. Ils révèlent toutefois une multiplicité de styles de pitres, d'au moins trois types : exubérant, désenchanté et séditieux, qui suggèrent que la pitrerie peut surgir dans de nombreuses configurations qui rendent son émergence à la fois certaine (dans le collectif) et imprévisible (si l'on voulait prédire quel joueur endosserait cette fonction).

C'est que le pitre exerce son art dans une totale extraversion, recherchant fréquemment à susciter la connivence avec d'autres joueurs, comme s'il lui fallait le renfort de l'assentiment d'un petit collectif pour entretenir sa posture en rupture avec la simulation. Ce sont là des caractéristiques très différentes, et presque à l'opposé, de celles de l'autorité cognitive dont la magistère s'exerce dans la solitude et la discrétion, dans une forme d'introversion.

Si le pitre cultive une posture de rupture par rapport à la simulation, à sa mécanique ou à sa diégèse, en les soumettant à son esprit de dérision voire à des propos corrosifs, il n'est toutefois pas un briseur de jeu (Huizinga 1938). En effet, son existence suppose que la simulation perdure, et cette connivence qu'il suscite régulièrement entretient le collectif de joueurs dans une strate de jeu qui n'est plus tout à fait le jeu voulu et maîtrisé par l'équipe d'animation, mais qui demeure dans le jeu augmenté par le collectif de joueurs.

Ce maintien dans l'espace ludique constitue d'ailleurs la limite à l'étendue de ses pouvoirs de pitre : les joueurs dont le pitre recherche la connivence fixent aussi (tacitement ou explicitement) des règles qui s'imposent au pitre comme il en va des plaisanteries d'initiés (Ink 2016). Mais le pitre ne cherche pas vraiment à prendre le contrôle absolu de sa strate de jeu et ne semble pas gêné outre mesure par les limites fixées à son pouvoir de pitre au sein de la simulation. Il ne

s'installe ainsi pas définitivement dans une dissidence ludique, et se conserve une possibilité de jouer les fils prodigues, retournant dans le sérieux de la simulation en délaissant soudain ses habits d'arlequin.

Autrement dit : le sérieux n'est jamais loin du pitre, le pitre, jamais loin du sérieux, et le chemin vers la pitrerie n'est pas sans retour.

V.2.3. Conclusion partielle : vers une dyade ludique ?

Nous avons étudié en détail deux fonctions ludiques majeures dans nos terrains de simulations : l'autorité cognitive, d'une part, le pitre, d'autre part. Sans que cela soit notre grille d'analyse *a priori*, nous devons constater que les caractéristiques que nous avons dégagées pour ces deux fonctions se répondent presque terme à terme. L'autorité cognitive est basée sur le sérieux, s'épanouit dans un style introverti, et suppose un certain ascendant sur les autres joueurs. Le pitre se base sur la dérision, s'épanouit dans un style extraverti, et suppose une connivence avec les autres joueurs en se plaçant plus ou moins consciemment dans une relation de dépendance vis-à-vis d'eux.

Nous identifions donc deux fonctions différentes, diamétralement opposées, qui sont portées généralement par deux joueurs différents. Il transparaît de nos observations que ces deux fonctions tendent à se mettre assez naturellement en relation l'une avec l'autre. Pour l'autorité cognitive, l'influence du pitre distrait un groupe de joueurs et le détourne du sérieux de la simulation, au risque de saper la diégèse. Pour le pitre, l'autorité cognitive incarne littéralement ce sérieux de la simulation qu'il se plaît à tourner en dérision, et même, constitue le défi suprême de son action de pitre : parvenir à détourner l'autorité cognitive de son sérieux.

Dans le registre des sciences sociales, un tel couple lié par une relation spécifique d'interactions sociales porte le nom de dyade.

Toutefois, pour constituer véritablement une dyade ludique, nos deux fonctions d'autorité cognitive et de pitre doivent se déterminer mutuellement, chacune suscitant l'autre. Pour éprouver l'hypothèse d'une dyade ludique, nous devons donc analyser la concomitance des deux fonctions dans les simulations observées, mais aussi et surtout, les occurrences d'apparition de l'une sans l'autre pour comprendre en quoi elles constituent des réfutations de l'hypothèse d'une dyade ludique.

Nous présentons dans la table n°61 les dyades ludiques pressenties dans les simulations observées.

	Autorité cognitive	**Pitre**
SI-CYCL-STPAUL-201606	Eric P.	Olivier B.
SI-CYCL-STESUZANNE-201606	Pierre A.	Pierre A. ?
SI-TMD-FF-ALES-201705	Geoffroy	Quentin
SI-TMD-FF-ALES-201706	Françoise	François, Mika
HSI-CYCL-STPAUL-201710	Laurent R.	Laurent F.

Table n°61 : dyades ludiques dans les simulations observées

Nous avons établi les rôles pour les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-ALES-201706 et HSI-CYCL-STPAUL-201710, et identifié assez clairement la tension existante entre les deux composantes ludiques sans jamais tourner à l'affrontement direct. François a d'ailleurs montré, dans la simulation SI-TMD-FF-201706, que sa dérision était moins tournée contre l'autorité

cognitive (Françoise, la DOS) que contre l'équipe d'animation. De même, Quentin, le pitre de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, rivalise en fait avec les animateurs chargés d'alimenter le fac-similé des réseaux sociaux. Enfin, Laurent F., dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, demeure respectueux de Laurent R. et dirige ses plus dures attaques grimaçantes contre le manque de réalisme supposé de la simulation et des animateurs qui en contrôlent le déroulement. Ce qui lie les deux membres de la dyade ludique supposée, tient donc moins à un antagonisme entre eux, qu'au fait qu'ils sont étrangement liés par une même exigence vis-à-vis de la simulation, l'un consacrant sérieusement son énergie à maintenir le réalisme de la diégèse, l'autre consacrant son esprit de dérision à traquer ce qui, dans la simulation, l'écarte de ce réalisme.

Le cas le plus étrange est celui de Pierre A., dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606. On peut à la fois lui reconnaître les caractéristiques d'une autorité cognitive, dans sa capacité à soutenir une diégèse alternative à celle décidée par l'équipe d'animation et à enrôler les autres joueurs dans cette diégèse alternative, et les caractéristiques du pitre, dans sa propension à se jouer des animateurs par une exubérance et une théâtralité qui amusent littéralement la galerie des joueurs. Loin de constituer une exception fâcheuse à la régularité supposée d'émergence d'une dyade ludique, ce cas est la démonstration de la compatibilité (voire de la complémentarité) des deux composantes de cette dualité. Si les deux fonctions ludiques étaient réellement antagonistes, elles ne pourraient pas être ainsi portées par un même joueur.

Inversement, la situation de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 corrobore assez bien cette hypothèse de dyade ludique, et le type de relation qui lie ses deux parties. Le pitre (Olivier) adopte un style plutôt désenchanté, ne parvenant pas à attirer assez l'attention d'Eric P. pour lui faire infléchir sa manière de diriger les opérations et de prendre en compte les avis des membres de son équipe. Et Eric P., quoique n'endossant pas clairement le rôle d'autorité cognitive, mais s'en approchant autant que possible, s'agace du détachement d'Olivier qui se désengage progressivement de la simulation alors qu'il aurait besoin de lui. Ils présentent tous deux des formes faibles des fonctions ludiques que nous avons étudiées, et leur relation dyadique dysfonctionne en n'étant pas tournée vers la simulation mais contre eux deux.

V.3. Synthèse sur l'espace ludique

La récurrence des manifestations de ludicité rattachées à un même fil conducteur, leur identification et surtout, leur agrégation, grâce à la vidéo-analyse qualitative des captations vidéos basée sur l'exploitation des moments de ludicité repérés selon la méthodologie que nous avons mise au point, permet de reconstituer l'origine, le déroulement et la fin de chaque dissonance.

Les dissonances identifiées dans les simulations qui forment notre terrain d'observation, s'étirent dans la simulation au-delà de l'événement qui leur donne naissance. Il est très difficile de pointer exactement l'instant générateur de la dissonance et l'étendue de la perturbation de la simulation.

Ces 19 dissonances se répartissent en :

- deux dysfonctionnements matériels survenant en début de simulation qui gênent l'immersion des joueurs dans la diégèse, la simulation ne commençant véritablement qu'après la résolution du dysfonctionnement par une intervention *game-out* des animateurs corrigeant le problème à la source : ce faux-départ perturbe l'engagement des joueurs dans la suite de la simulation, comme pour des athlètes lors de compétitions sportives.
- deux dysfonctionnements matériels survenant au cœur des simulations, que les joueurs immergés dans la diégèse associent spontanément à un problème *game-in* à résoudre avec les ressources disponibles au sein (ou en marge) de l'espace diégétique. La résolution de la dissonance passe alors par la mobilisation *game-in* des joueurs pour organiser une parade fonctionnelle sans résoudre le problème à la source.

- cinq dissonances causées par des informations erronées introduites par l'équipe d'animation, qui sont corrigées par les animateurs ou contournées par les joueurs. Tant que les joueurs ne sont pas complètement immergés dans la simulation, une intervention *game-out* des animateurs peut remettre la simulation dans le cadre fixé par le scénario. Mais ensuite, les joueurs sont plus attachés à la cohérence de la diégèse et ils tendent à contourner eux-mêmes les difficultés posées par les informations erronées. Les animateurs doivent alors peser finement les coûts et les bénéfices d'une correction de leur erreur qui respecte scrupuleusement le scénario prévu, comparés à ceux d'une correction qui respecte plutôt la dynamique diégétique enclenchée suite à l'assimilation de l'information erronée.
- sept dissonances causées par des erreurs des joueurs, l'erreur d'une seule personne trouvant une chambre d'écho dans le groupe de joueurs, ou persistant assez longtemps pour semer un doute, ou encore, le morcellement du groupes en sous-groupes communiquant insuffisamment, déstabilisent sensiblement la simulation.
- trois conflits de réalisme tendent à substituer ou à hybrider des éléments de réalité avec les incidents scénarisés par l'équipe d'animation, voire à décrédibiliser le réalisme de la simulation. L'équipe d'animation est tentée de maintenir les conditions d'existence de sa simulation, en excluant les interférences causées par les conflits de réalisme. La posture des joueurs va de la résistance passive (consacrer du temps de simulation à la prise en charge de l'interférence réelle) à la rébellion ouverte (contester aux animateurs les arbitrages qu'ils ont rendus). A la fin, les animateurs imposent toujours leurs vues, mais au prix d'un grand risque de désengagement des joueurs.

Les dissonances ne sont pas directement liées à des injections d'événements ponctuels, conçus et voulus par l'équipe d'animation, et ne sont pas prévisibles à la seule lecture du script du scénario de crise. Elles résultent toutes de circonstances accidentelles.

Les dissonances causées par des dysfonctionnements matériels ou causées par des erreurs d'animation aboutissent à une résolution car ces éléments sont à la main de l'équipe d'animation, qui peut détecter et corriger les anomalies. La moitié environ des dissonances causées par des erreurs des joueurs ou par un conflit de réalisme sont résolues car elles sèment le trouble au cœur de l'espace diégétique par le truchement de ceux-là mêmes qui alimentent conjointement cet espace, sans qu'ils puissent l'en extraire eux-mêmes depuis l'intérieur.

Dans les simulations qui n'ont pas vu l'émergence d'une autorité cognitive, les dissonances (qui y sont peu nombreuses) ont été résolues exclusivement par l'équipe d'animation, ce qui conduit à penser que l'absence d'autorité cognitive prive les joueurs de toute possibilité de résoudre eux-mêmes les dissonances, ou que l'absence d'autorité cognitive limite la propension des joueurs à développer des dissonances.

Inversement, pour les simulations ayant vu l'émergence d'une autorité cognitive, les dissonances sont majoritairement résolues par les joueurs, ou non résolues. La présence d'une autorité offre une possibilité de les résoudre, ou pas. La résolution de dissonance a quelque chose à voir avec une forme d'émancipation vis-à-vis de l'équipe d'animation. On peut même se demander si cette émancipation ne génère pas par elle-même plus de dissonances cognitives au sein des simulations. La résistance aux instructions délivrées par l'équipe d'animation, voire l'opposition pure et simple aux arbitrages qu'elle rend sur la diégèse, peuvent être comprises comme des signaux d'affirmation de l'autorité cognitive dans la construction d'un modèle mental de la simulation propre au groupe mais en écart avec ce que jouent les animateurs. Elles ne constituent pas un passage obligé, mais font partie des moyens d'acquérir cette légitimité sur la liminalité.

D'ailleurs, l'autorité cognitive ne s'affirme pas nécessairement contre l'animation mais plutôt systématiquement contre une dissonance. On perçoit plus ou moins ouvertement une émancipation de l'autorité cognitive vis-à-vis de la toute puissance structurelle de l'animation. La

confrontation de l'autorité cognitive contre les animateurs prend une dimension quasiment mythologique, prométhéenne.

Les différents paramètres mesurés pendant ou après chaque simulation, ne permettent pas de caractériser l'autorité cognitive. Il faut renoncer d'emblée à l'idée que l'autorité cognitive serait naturellement liée à un rôle en particulier au sein de l'équipe de joueurs, pas même à une autorité hiérarchique réelle ou fictive : ce n'est pas tant l'autorité hiérarchique détenue par un joueur sur le reste du groupe, qui assoit sa position en tant qu'autorité cognitive, que le fait d'être dans une position d'autorité hiérarchique, d'adopter des postures et des propos qui accréditent le fait qu'il détient une telle autorité qui inspire confiance. Une expérience professionnelle peut accréditer la posture d'autorité cognitive en germe, sans toutefois nécessiter que sa pertinence ou sa validité soit démontrée dans la situation simulée. Mais l'essentiel de l'autorité cognitive résulte d'un capital confiance, ou du charisme. C'est en tous cas compatible avec l'idée générale que l'autorité cognitive est fondée sur une confiance donnée a priori.

L'autorité cognitive correspond donc à la manifestation d'une forme d'autorité d'un joueur au sein du groupe, dégageant une certaine crédibilité en matière de gestion de crise, attirant et attisant la confiance que le reste des joueurs placent en lui, et qui parvient à s'émanciper de l'autorité structurelle de l'animation pour imposer au moins en partie la prise en compte des options diégétiques des joueurs. L'autorité cognitive préserve le sérieux de la simulation, malgré ses défauts et l'esprit de dérision qu'ils suscitent. Un style de jeu charismatique, théâtral, tourné vers les autres joueurs et susceptible de leur suggérer implicitement qu'il assure une fonction essentielle de liaison entre la simulation et le groupe chargé de lui donner vie, lui confère la capacité d'insuffler comme un supplément d'âme à la simulation.

La pitrerie peut surgir dans de nombreuses configurations qui rendent son émergence à la fois certaine (dans le collectif) et imprévisible (si l'on voulait prédire quel joueur endosserait cette fonction).

Nos observations ont également mis en évidence une fonction ludique de pitre dans les simulations, ou plutôt, une multiplicité de styles de pitres, d'au moins trois types : exubérant, désenchanté et séditieux. C'est que le pitre exerce son art dans une totale extraversion, recherchant fréquemment à susciter la connivence avec d'autres joueurs, comme s'il lui fallait le renfort de l'assentiment d'un petit collectif pour entretenir sa posture en rupture avec la simulation, à l'opposé, de celles de l'autorité cognitive dont la magistère s'exerce dans la solitude et la discrétion, dans une forme d'introversion.

Le pitre soumet la simulation à son esprit de dérision mais tel un parasite, il a besoin que la simulation perdure pour perdurer lui-même dans cette fonction. Il entretient une connivence avec une partie des joueurs, qu'il entraîne dans une strate de jeu qui n'est plus tout à fait sous le contrôle des animateurs, mais qui demeure dans l'espace diégétique. Cela constitue d'ailleurs la limite à ses pouvoirs de pitre qui ne valent que tant que les autres joueurs estiment qu'il demeure dans les limites qu'ils tolèrent. Ainsi, le pitre qui ne s'est pas mis hors-jeu conserve une possibilité de retourner dans le sérieux de la simulation.

Autrement dit : le sérieux n'est jamais loin du pitre, le pitre, jamais loin du sérieux. Or, l'autorité cognitive incarne le sérieux de la simulation et de son point de vue, l'influence du pitre détourne certains joueurs du sérieux de la simulation. Et pour le pitre, l'autorité cognitive incarne littéralement ce sérieux de la simulation : l'en détourner constitue le défi suprême de son action.

Dans le registre des sciences sociales, un tel couple porte le nom de dyade : les fonctions d'autorité cognitive et de pitre se déterminent mutuellement, chacune suscitant l'autre. Elles sont l'avers et le revers d'une même exigence vis-à-vis de la simulation, l'une consacrant sérieusement son énergie à maintenir le réalisme de la diégèse, l'autre consacrant son esprit de dérision à traquer ce qui, dans la simulation, l'écarte de ce réalisme.

VI. Ce qui s'est joué : les rôles en jeu

Nous avons longuement examiné les manifestations ludiques traduisant la constitution d'un édifice éphémère soutenant l'espace-temps du jeu et le développement de la diégèse. En contrechamp de ce macrocosme ludique, nous souhaitons à présent examiner la dimension plus intime des manifestations ludiques, traduisant ce que le jeu produit sur les joueurs eux-mêmes, dans leur rapport à leur rôle et à l'environnement ludique. Ce microcosme ludique a à voir avec la plus ou moins bonne tenue des rôles, avec le développement d'émotions, l'engagement dans le jeu et finalement, la satisfaction et le plaisir ludiques.

VI.1. Flottements dans les jeux de rôles

A la différence des mises en situation académiques, ou des jeux de rôles sur table, les simulations de gestion de crise que nous avons étudiées conduisent les participants à incarner littéralement leurs personnages, comme le font les joueurs de jeux de rôles grandeur nature. La qualité de cette incarnation ne va pas de soi, elle conditionne fortement la qualité du jeu individuel et collectif durant la simulation et finalement, la qualité de la simulation elle-même. De même que la connaissance des fondamentaux de la gestion de crise détermine la performance des joueurs dans la simulation de gestion de crise, la capacité des joueurs à jouer leurs rôles détermine l'engagement des joueurs dans la simulation. Au contraire, toute difficulté éprouvée dans ce domaine soumet la simulation à des épreuves de vérité plus ou moins sévères, dont la simulation sortira renforcée ou affaiblie.

VI.1.1. La rencontre entre le joueur et le personnage

Qu'il s'agisse d'un cursus universitaire, d'une formation continue ou d'un projet de recherche, la simulation de gestion de crise fait partie d'une démarche pédagogique. Elle est précédée d'une sensibilisation ou d'une information sur le fonctionnement d'une cellule de crise, et bien sûr, sur sa composition. Les rôles y sont présentés comme des unités fonctionnelles au sein d'une organisation théorique, auxquelles sont attribuées des tâches à accomplir. Les futurs joueurs en prennent connaissance comme les spectateurs lisent un livret d'opéra : les grandes lignes leur en sont connues, et ils se font une première idée de la manière dont les rôles vont se jouer sans forcément se projeter dans l'un des rôles en particulier.

La distribution des rôles est le moment qui voit se rencontrer le joueur et le personnage dont il va tenir le rôle. Elle n'est pas formalisée par une démarche structurée, mais n'est pas non plus laissée au hasard[96].

Ainsi, pour la séquence 2016 des simulations jouées dans le cadre de l'ANR SPICy (SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606), les futurs joueurs avaient été associés aux travaux préparatoires, en lien avec les futurs animateurs. Les rôles ont été attribués par les maîtres d'animation en fonction des compétences et de l'expérience professionnelle de chacun mais aussi de leurs traits de caractère. Les animateurs ont également veillé à répartir les joueurs dans les différentes équipes (équipe de Saint-Paul, équipe de Sainte-Suzanne, animation basse) pour éviter que des joueurs provenant des mêmes institutions se retrouvent ensemble dans les mêmes équipes. Les rôles d'animation haute (ayant un lien d'autorité par rapport aux cellules de crise communales) ont été réservés aux seuls animateurs d'IMT Mines Alès. Pour la séquence 2017 des simulations jouées dans le cadre de l'ANR SPICy (HSI-CYCL-STPAUL-201710 et HSI-CYCL-STESUZANNE-201710), les joueurs - tous issus des effectifs des services communaux -

[96] *les éléments qui suivent sont issus d'un entretien avec Noémie Frealle par message électronique le 3 octobre 2018*

ont joué leur propre rôle. Dans les deux cas, les rôles considérés comme secondaires ont été attribués aux personnes peu ou pas connues des animateurs.

Pour les exercices des étudiants (SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706), les animateurs leur ont expliqué les différents rôles et les ont laissé procéder eux-mêmes à la distribution. Lorsqu'ils connaissent un peu les étudiants, les animateurs ont pu désigner le duo de direction (le directeur des opérations de secours, ou DOS, et son adjoint chargé de la coordination). Pour l'exercice SI-TMD-FF-ALES-201706, ce sont des étudiants d'Avignon qui ont pour la plupart une forte expérience professionnelle : ils se sont répartis leurs rôles en fonction de l'expérience de chacun et la DOS était en quelque sorte le leader du groupe.

Cette assignation d'un rôle à chaque joueur concrétise soudain la nécessité de tenir ce rôle : c'est une chose de comprendre l'utilité d'un rôle au sein d'une organisation, c'en est une autre que de savoir quoi faire à chaque instant en tenant ce rôle, de manière à répondre à ce qu'en attend le reste des composants de cette organisation.

Et l'affaire est compliquée par le fait que ces questions se posent au joueur avant l'entrée dans la simulation, sans avoir encore connaissance de ce que les circonstances rencontrées au sein de la simulation vont imposer au joueur. Chacun gère ce stress d'avant simulation à sa façon.

> *« Je ne connais pas bien le rôle des policiers municipaux, je ne sais pas trop quelles sont leurs tâches » (François B.).*

> *« J'avais pas réussi à faire le lien dans le PCS de quelles allaient être mes prérogatives » (Eric C.).*

Dans la plupart des simulations, les maîtres d'animation organisent une brève séance collective de préparation, d'une durée de environ un quart d'heure à une heure, permettant aux participants de poser des questions sur la simulation avant le démarrage de l'exercice. Cela laisse toutefois peu de temps pour poser des questions et certains joueurs (peut-être plus timides que les autres) témoignent d'une réticence à accaparer ce peu de temps d'explication collective avec des questions qui ne concernent que leur rôle.

> *« J'ai un peu posé des questions, mais bon après une heure c'est pas suffisant, et comme il y avait plein de monde on ne pouvait pas accaparer la parole pour savoir exactement ce qu'on devait faire » (Julien M.).*

Livré à lui-même, avec des orientations de jeu plus ou moins claires, le joueur doit s'emparer de l'environnement ludique, interagir avec lui pour réaliser son rôle. Cela paraît évident à la personne qui a déjà pratiqué par ailleurs des jeux de rôles - même si à aucun moment la simulation SPICy ne leur a été présentée dans ces termes.

> *« C'était assez rigolo parce que euh… j'ai géré des choses que je ne connais absolument pas. C'était… comme un jeu, hein, comme un jeu de rôle en fait » (François B.).*

La fiche de rôle donne des indications sur la consistance du rôle à tenir. Elle indique les principaux objectifs à atteindre, ainsi que les moyens à disposition. Mais elle ne permet pas forcément de comprendre ce qui est attendu du joueur.

> *« La fiche de poste c'était juste en deux trois lignes, donc pour savoir exactement ce qu'il fallait faire c'était un peu compliqué » (Julien M.).*

« J'avais du mal à dire ce qu'il fallait faire. Il y avait des grandes lignes d'indiquées, mais la compréhension de ce qu'il fallait faire dans une cellule de crise n'était pas évident » (David B.).

« J'avais un petit document qui explicitait effectivement le rôle du responsable de cette cellule, bon qui était quand même assez indigeste, et que j'ai eue en plus au dernier moment » (Olivier B.).

« Dans la fiche de rôle, c'était décrit de façon… c'était décrit de façon très… avec des termes un peu génériques, mais pas précisément » (Eric C.).

« Il manquait un descriptif des moyens au niveau des pompiers, de la police, des effectifs de police » (Julien M.).

Concrètement, les fiches de rôle listent des tâches à réaliser, et pour certains, des moyens disponibles. Cela peut paraître suffisant pour qui sait ce qu'on attend de lui dans des circonstances de gestion de crise : il s'agit alors d'un aide-mémoire rassurant. Mais pour ceux qui n'ont aucune idée de ce qu'on peut attendre de leur Personnage plongé dans la gestion de crise, la fiche de rôle peut être comparée à une feuille de Personnage dans un jeu de rôle. Une telle feuille de Personnage, dans un jeu de rôle, décrit les principales caractéristiques physiques et mentales, les capacités et compétences, les moyens matériels imaginaires et éventuellement, des traits de caractère ou des orientations morales. Des scores peuvent être - ou non - attribués à chaque caractéristique, capacité ou compétence, l'essentiel étant en fait que ces éléments descriptifs du Personnage traduisent, dans des termes utiles au jeu, ses capacités à agir dans le jeu et sur le jeu. Sébastien Kapp (2015) a montré combien, pour les jeux de rôles grandeur nature notamment, la lecture de cette feuille de Personnage permet au joueur de transcrire sa compréhension de l'univers de jeu dans ce qu'il est à la portée du Personnage. Autrement dit, la feuille de Personnage est une traduction des modes d'action réels dans l'univers ludique, qui vaut pratiquement mode d'emploi ludique.

« Pour me lancer dans le jeu, j'ai vraiment utilisé la fiche pour voir ce que je devais faire, pour pas empiéter sur le rôle des autres personnes » (David B.).

Mais cette fiche de rôle / Personnage est au plus un pense-bête pour se remémorer les tâches à accomplir, apprises par ailleurs, dans des apprentissages ou des expériences passés, et au moins une ressource dont la lecture peut susciter la curiosité, et donner au joueur des indices sur les actions à engager. En tout état de cause, ce n'est pas un mode d'emploi pour jouer : elle ne comporte pas d'injonction ou de conseil, ni de propositions d'actions contingentes. Elle ne fixe pas même d'objectif à atteindre dans le jeu.

« On avait une fiche technique avec plusieurs points pour dire : alors ça, gère ça, et ça, gère ça, mais ensuite on ne savait pas… enfin moi je ne savais pas… j'arrivais pas à comprendre exactement mon rôle… mais voilà c'était vraiment juste des listes très fonctionnelles. Et du coup enfin… quand on n'y connaît rien, comme moi, on sait pas… on n'arrive pas vraiment à se situer par rapport à ça » (Julien M.).

« C'étaient des informations très techniques [...] mais le rôle n'était pas décrit du tout : les responsabilités du rôle n'étaient pas décrites [...] J'ai eu du mal, moi, à rentrer dans le rôle du personnage » (Olivier B.).

Une scène observée dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 montre assez bien le trouble d'un joueur qui, malgré le briefing préalable, la formation théorique et la consultation de sa

fiche de rôle, demeure perplexe et désemparé par rapport à ce qui est attendu de lui dans la simulation à venir. Ce joueur (Julien M.) profite en effet d'être le premier arrivé en salle de crise, le matin, avant le démarrage de la simulation, en compagnie d'un observateur qui est aussi chercheur à l'Ecole des Mines d'Alès et co-concepteur du simulateur, pour se faire expliquer ce qui est attendu de lui exactement.

> *Julien M. : « C'est juste pour savoir comment interagir… »*
>
> *L'autre : « ouais, si on vous a mis à cet, c'est pour [ça?] » il sourit et lui tape sur l'épaule. Ils rient tous deux. Puis l'autre continue : « OK ? donc un vecteur privilégié de transmission d'informations […] ».*
>
> *Julien M. se racle la gorge, encore gêné. Il dit en pointant le doigt vers le poste du Secrétariat : « donc, c'est le Secrétariat qui reçoit les appels [de la part de l'équipe d'animation ?] ».*
>
> *L'autre répond : « ouais… tu vas voir dans les faits c'est le Secrétariat qui est appelé mais il y en a d'autres qui vont se faire appeler ».*
>
> *Julien continue : « parce que moi là je suis Organisation des secours… ».*
>
> *L'autre lui répond : « toi, tu es là pour coordonner, voir qui [?] ».*
>
> *Julien semble un peu rassuré mais il enchaîne : « et si… s'il y a des questions sur la météo et tout ça ? Il faut que j'appelle (en désignant la vitre sans tain) la météo ou le bulletin SPICy ? ».*
>
> *L'autre répond : « alors, tu peux tout à fait, toi en tant que coordination, si t'as besoin d'information, appeler Météo-France, appeler SPICy, appeler… le Préfet…! [???] mais ils risquent effectivement de te demander de l'anticipation, [???]. Bon. De toutes façons faut pas hésiter, hein : t'as une question, t'appelles un numéro et puis tu demandes… et voilà ! ».*
>
> *Comme Julien ne semble plus avoir de question, l'autre fait un sourire encourageant, lève le pouce vers le haut et dit « ça va bien se passer », en lui tapant sur l'épaule avant de quitter la salle.*

Son inquiétude est palpable et l'observateur la ressent très bien, accompagnant ses réponses factuelles par tout le registre de la communication non-verbale encourageante : sourire, regard direct, tape sur l'épaule, pouce levé en l'air. Il énonce au passage la règle d'or, qui dédramatise l'angoisse du joueur désemparé : « *De toutes façons faut pas hésiter, hein : t'as une question, t'appelles un numéro et puis tu demandes… et voilà !* ».

La distance perceptible entre l'angoisse de ce joueur et la décontraction de l'observateur, donne une idée du chemin que doit parcourir un joueur pour entrer pleinement dans le rôle qui lui est assigné. Un enjeu important, pour notre recherche, est de déterminer si cette difficile incarnation dans le personnage est une condition nécessaire ou suffisante, ou facultative, de l'immersion dans la simulation.

VI.1.2. Problèmes d'incarnation du personnage

Nous examinons d'abord les difficultés d'incarnation du personnage, et les incidences sur le déroulement de la simulation.

Une mauvaise compréhension de la fiche de Personnage induit nécessairement une gêne pour le joueur (type B21 voire B22 de notre proposition de typologie), qui l'empêche de projeter pleinement ses intentions d'actions dans l'univers ludique (type A25 de notre proposition de typologie). Mais que le rôle soit bien compris ou non, lorsque la simulation démarre, il faut bien que le joueur s'y engage d'une manière ou d'une autre, en rassemblant ce qu'il a compris du rôle à tenir, voire en sélectionnant une partie seulement de son rôle.

Les premiers temps de la simulation confrontent néanmoins les participants à leurs difficultés de compréhension de ce qui est attendu d'eux, ou du moins, du rôle qu'ils sont supposés jouer dans la simulation. C'est tout particulièrement vrai pour certains rôles d'appui (main courante, tableau de bord, communication, réseaux sociaux), qui se distinguent des rôles de conduite de crise (dédiés à l'organisation de l'équipe, à la synthèse des informations collectées et à la prise de décision) et des rôles de liaison avec des équipes de terrain (police, services techniques, etc) par le fait que leur utilité dans la simulation ne dépend que de leur efficacité personnelle dans la tenue du rôle assigné. Et les joueurs trahissent parfois une incompréhension du rôle qu'ils ont à jouer : ils savent nommer leur rôle, mais sans être capable d'expliciter ce qu'on attend d'eux dans ce rôle.

> *Le DOS s'approche de Clara et lui demande : « toi c'est quoi ton rôle exactement ? ». Et Clara lui répond en riant : « mais je sais pas ! ». (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

> *François se retourne vers Camille et demande (le visage fermé) : « c'est toi Tableau de Bord ? ». Camille confirme en disant, d'une voix un peu perchée : « mais moi je ne sais pas ce qu'il faut faire… ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

Une manière simple de surmonter cette difficulté est de se référer aux ressources mises à la disposition des participants. Malgré tous leurs défauts, déjà évoqués précédemment par les témoignages de joueurs, ces fiches de rôles apparaissent comme une bouée de sauvetage pour les joueurs lancés dans le grand bain de la simulation, sans savoir nager. Si le joueur lui-même n'y pense pas, il se trouvera bien une camarade pour le lui suggérer.

> *Un joueur se plaint de ne pas savoir ce qu'il a à faire. Un autre lui répond sèchement : « ben tu lis ton rôle dans ton classeur ! ». (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

> *« Les rôles de tout un chacun étaient définis, pré-définis, mais tous… chacun d'entre nous avait aussi … en tout cas, en tout cas moi - mais j'ai bien vu pour les autres aussi - avait le respect de la fiche de rôle de chacun » (Pierre A.).*

> *« J'ai vraiment utilisé la fiche pour voir ce que je devais faire, pour pas empiéter sur le rôle des autres personnes » (David B.).*

On remarquera que ces ajustements ne sont pas faits en fonction d'une référence considérée comme s'imposant à tous, ce qu'aurait pu être le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) dont étaient *a priori* tirés les rôles, notamment. Les joueurs qui y songent ont même plutôt tendance à être un peu perplexes, ce qui ne traduit pas nécessairement un défaut du jeu lui-même, mais peut-être plutôt un défaut de définition des rôles dans le PCS.

> *« Quand on est arrivé et qu'on a regardé les fiches de rôles, il y a des fiches de rôles on se disait "tiens,…" » avec une moue dubitative (Pierre A.).*

« J'avais pas réussi à faire le lien dans le PCS de quelles allaient être mes prérogatives » (Eric C.).

« J'étais un personnage euh… fictif, parce que je pense que dans la réalité il n'existe pas » (Céline G.).

Non, les ajustements se sont plutôt faits en fonction d'un agencement (tacite dans le cas de l'équipe de Sainte-Suzanne, explicite dans l'équipe de Saint-Paul) de la coordination au sein du groupe, c'est-à-dire d'une convention de jeu émanant des joueurs eux-mêmes. L'équipe d'animation n'est intervenue à aucun moment pour contrarier cette convention ou ses conséquences, en reprenant par exemple un joueur empiétant, de son point de vue, sur le rôle du Personnage d'un autre joueur.

Mais encore faut-il avoir identifié cette ressource au sein de la documentation remise aux joueurs ! Chose rarissime, mais tout de même advenue : une joueuse a découvert sa fiche de rôle en rangeant le matériel de jeu, à l'issue de la simulation. Cela ne l'a pas empêchée de jouer, mais elle a dû jouer en fonction de sa compréhension personnelle du rôle.

Alors que la simulation vient de s'achever et que chacun met de l'ordre dans son poste de travail, Amandine lâche, en rangeant son classeur : « oh putain… il y avait une fiche ''communication", je ne l'avais pas vue ! ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)

S'agissant de rôles à jouer au sien d'une cellule de crise communale dont le fonctionnement théorique est plus ou moins connu par ailleurs, la bonne compréhension des rôles à tenir est facilitée par l'identification correcte des rôles tenus autour de soi, de quoi découle la compréhension de qui doit interagir avec qui. Hélas, cette compréhension ne va pas de soi au démarrage de la simulation.

La simulation est sur le point de démarrer. Clara réfléchit à haute voix : « il n'y a pas de DOS... ». Son voisin, William, lui répond : « le DOS il est en face de toi : c'est Geoffrey ! » (SI-TMD-FF-ALES-201705).

Une joueuse demande à son voisin : « moi je fais quoi ? ». Il lui répond : « T'es qui toi ? » (SI-TMD-FF-ALES-201705).

Aldo M. demande à Eric P. de faire un point avec les services de la Région sur l'état de la route du littoral. Eric P., qui n'est pas en charge de ce sujet, répercute la question vers son voisin Patrick P., mais Noëline C.-Y.-K. intervient pour préciser : « c'est Benoît qui s'en occupe ». (HSI-CYCL-STPAUL-201710)

Le jeu de rôle est une activité éminemment collective. Le jeu d'un rôle n'a d'intérêt que lorsqu'il met ce rôle en relation avec d'autres joueurs jouant leur rôle, dans une histoire qui les englobe (Waskul et Lust 2004). Dans une simulation de gestion de crise, la dimension collective est très consistante : la distribution des rôles et les mécanismes de prise de décision pour la gestion de crise nécessitent une coordination permanente entre les membres de l'équipe. Ces échanges sont autant de vecteurs potentiels d'une ludicité collective venant s'ajouter à l'échange objectif d'informations. Ils aident les joueurs à mieux se connaître, ou du moins, à mieux se connaître dans le contexte de la simulation et de ce qu'il s'y passe. Une forme de complicité peut se développer entre deux joueurs qui partagent les mêmes perceptions du jeu en déroulement et les mêmes valeurs concernant la façon de jouer.

> *« On se connaissait, mais sans plus, tandis que là, après à travers ce jeu, on nous a donné l'occasion de : un, de se connaître, mais en même temps, euh… de se surpasser » (Pierre A.).*

Cette complicité se heurte toutefois à une difficulté assez classique en matière de jeux de rôles mais aussi en matière de gestion de crise réelle : la méconnaissance des Personnages en présence. Dans un jeu de rôle classique, l'une des étapes symboliquement fortes de création d'un personnage est celle consistant à baptiser le personnage. Comme pour le choix du prénom d'un enfant, celui d'un personnage dit quelque chose de ce que le joueur veut projeter sur sa création, mais aussi, de son positionnement dans l'univers fictionnel. Durant la partie de jeu de rôle, ce nom sera utilisé par le joueur lui-même, et souvent, par le meneur de jeu, ne serait-ce que pour clarifier de quoi on est en train de parler : du jeu ou de la réalité ? On peut évaluer le degré d'immersion collective d'une telle partie de jeux de rôles par l'emploi généralisé - ou non - des noms des personnages lorsque les joueurs évoquent des actions de jeu.

Dans le cas des simulations que nous avons observées, cette étape de baptême n'a pas vraiment lieu, puisque l'étape de création de personnage n'a pas vraiment lieu non plus. Au démarrage de la simulation, aucun tour de table n'a été organisé pour expliciter les noms et rôles de chacun.

> *« On ne s'est même pas fait de présentation, mais justement, j'avais du mal à les interpeler parce que tu connais pas leurs prénoms » (Céline G.).*

L'observation des simulations permet d'identifier plusieurs moments de gêne au sein du groupe, quand un joueur de l'équipe essaie d'en interpeller un autre dont il ne connaît pas le prénom, et même parfois, dont il ne reconnaît pas vraiment le joueur dès lors qu'il n'est plus à la place assignée dans la salle de crise. Ces difficultés nuisent à l'efficacité du groupe, autant qu'à la mise en place d'un engagement collectif.

> *« Au début, t'es dans la découverte des autres, aussi, de ton équipe que tu ne connais pas, parce que tu es sensé … normalement tu es sensé te connaître un peu, dans l'équipe municipale tu es sensé un peu te connaître, là tu es dans la découverte de l'autre » (Céline G.).*

L'équipe d'organisation a pris soin de donner un badge à chaque joueur mentionnant son rôle, et de placer un petit chevalet sur chaque poste de travail dans la salle de crise, avec la même mention. Ce dispositif, ainsi que l'expérience engrangée dans les premiers temps de la simulation, ont permis aux joueurs d'identifier les rôles assignés à chacun.

> *« On avait des chevalets donc tout le monde savait qu'on était DOS, on avait des badges, tout le monde savait qui ont était » (Céline G.).*

Au début de la simulation, notamment, les participants n'ont pas tous le réflexe de répondre à l'apostrophe de leur rôle, et ils se connaissent peut-être mieux par leurs prénoms.

> *Un joueur hèle le DOS : « le DOS !? le DOS ?! » mais le DOS ne bronche pas. Le joueur insiste : « Geoffrey ! » et le DOS se retourne enfin vers lui. (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Une fois la distribution des rôles à peu près connue, les participants semblent plutôt à l'aise avec ce qui est attendu de la plupart d'entre eux, rien qu'en connaissant leur intitulé. Quelques mises au point sont parfois nécessaires, pour confronter ce que les uns projettent sur le rôle, et ce que la titulaire en a compris ou souhaite en faire.

Peu avant le démarrage de la simulation, les participants renseignent un formulaire pour autoriser (ou non) le CREER à utiliser leur image dans les captations vidéos. La question se pose de rassembler ces formulaires pour les remettre à l'équipe d'animation. Un joueur interpelle Clara, qui lui répond du tac au tac : « je fais la com', je ne suis pas ta secrétaire ! ». (SI-TMD-FF-ALES-201705)

Le jeu collectif permet alors de situer les rôles et d'asseoir les légitimités de chacun. La vérité du rôle ne se trouve finalement pas tant dans le référentiel de la fiche de rôle ou le PCS dont elle est extraite, que dans l'assemblage plus ou moins clair, plus ou moins cohérent de l'ensemble des rôles en présence dans chaque équipe.

« Pour me lancer dans le jeu, j'ai vraiment utilisé la fiche pour voir ce que je devais faire, pour pas empiéter sur le rôle des autres personnes » (David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).

« On a découvert le rôle des autres, et on a appris à communiquer aussi » (Eric C. SI-CYCL-STPAUL-201606).

« Chacun avait sa fiche de rôle, bien déterminée, bien prédéfinie, qui fait qu'à aucun moment on ne se marchait sur les… les pieds » (Pierre A. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).

« J'avais du mal à faire ce que je devais faire, donc ça m'a libéré le fait de voir que d'autres personnes faisaient une chose que j'allais faire et donc que je n'ai pas eu à faire, ça m'a libéré et donc permis de faire un peu plus sereinement mes tâches » (David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).

« Chacun avait envie de bien faire, peut-être à aller au-delà de ses prérogatives, ou à penser que c'était à lui de le faire, parce qu'on a tous envie de bien faire dans ces cas-là, et parfois on a fait des choses redondantes » (Eric C. SI-CYCL-STPAUL-201606).

« Si jamais on voit une personne qui fait quelque chose qu'il n'aurait pas dû faire, nous on le sait pas, on continue à le pousser dans ces actions… dans la réalité chacun sait ce qu'il fait, il sait… bon, le responsable Logistique il fait telle chose, là on ne savait pas forcément » (David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).

Certains rôles demeurent mystérieux, même après que les joueurs aient fait leur possible pour le jouer de leur mieux, dans les limites de leur mauvaise compréhension de ce qui en est attendu. Ainsi, dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, Camille tient comme elle le peut le tableau de bord, mais d'une façon qui ne répond manifestement pas aux attentes de Françoise, la DOS, et de François, le coordonnateur, adjoint de la DOS.

Une vingtaine de minutes après le démarrage de la simulation (vers 14h21), Florence demande à Camille de reporter sur le tableau de bord les victimes, les moyens engagés, les points de rassemblement… mais Camille est manifestement perplexe. Florence lui adresse un sourire mi-narquois, mi-encourageant, puis l'envoie recueillir une information auprès de Mika pendant qu'elle même retourne à son poste pour reprendre ses activités de pilotage de la crise.

Dix minutes plus tard (vers 14h33), c'est au tour de François de tenter de structurer le travail accompli par Camille. Il a besoin de connaître le nombre de personnes confinées dans le centre d'accueil, consulte le tableau de bord sans regarder Camille qui se tient de bout, raide comme une statue, manifestement mal à l'aise. François se tourne vers Camille avec un air

sévère et lui assène : « c'est le bordel… ». Le visage de Camille se décompose. François poursuit : « les tableaux c'est le bordel ». Camille bredouille une explication en guise d'excuse, mais François la coupe : « en fait, ce qu'il faudrait, c'est refaire un tableau ». Il mime le geste d'effacer tout le tableau, se retourne vers William qui tient la main courante, pour échanger quelques propos inaudibles, puis se tourne à nouveau vers Camille, le visage fermé : « c'est toi le tableau de bord ? ». Camille confirme d'une voix haut perchée qui trahit sa détresse : « mais moi je ne sais pas ce qu'il faut faire !… ».

François demeure pensif devant le tableau de bord. Il est distrait par une information transmise par Mika depuis le fond de la salle, mais il demeure concentré sur son intention de remédier aux défauts du tableau de bord. Quelques secondes de réflexion lui suffisent. Il annonce : « écoute, euh… Camille ! Ça, à mon avis, on vire tout et on fait un truc propre ». Camille, manifestement surprise, demande confirmation : « on enlève tout alors ? ». François prend un ton apaisant : « je vais voir avec le DOS, mais je pense qu'on enlève tout, et on refait un truc propre, où tu mets juste ce qui s'est passé… juste propre, tu fais un tableau avec l'horaire, et juste les éléments de ce qui s'est passé ».

On pourrait considérer que cette scène traduit plus une incompréhension de la méthode de tenue d'un tableau de bord, que du rôle à jouer pour tenir ce tableau de bord, mais dans le cas présent, le rôle et l'instrument se confondent : le tableau de bord ne contient que ce que le joueur chargé de sa tenue décide d'y faire figurer, et le jugement porté sur le contenu du tableau est en même temps un jugement porté sur le jeu de la joueuse chargée de le tenir. Autrement dit, bien jouer ce rôle suppose *a minima* de savoir comment capter les informations importantes et comment reporter et les agencer dans le tableau de bord.

Au beau milieu de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, il se trouve encore des joueurs qui n'ont pas correctement identifié les rôles tenus par certains autres joueurs… malgré le fait qu'ils jouent tous plus ou moins leur propre rôle.

Noëline C.-Y.-K. surgit dans la salle opérationnelle et interpelle Eric P. : « Eric, tu as eu la dernière nouvelle ? ».

Eric P., qui se tient debout, pensif, devant le tableau récapitulatif, répond simplement : « non ».

Noëline C.-Y.-K. poursuit : « le centre d'hébergement Eugène Daillot a appelé en disant que il n'y a pas assez de monde en cas de besoin ».

Henri W., qui suit l'échange à l'écart, intervient en désignant le siège de Benoît G.-D, vide, à côté de lui : « il est parti… ».

Noëline C.-Y.-K. lui répond : « c'est Eric le responsable des centres d'hébergement ».

Henri W. prend un air surpris : « ah bon ?! ».

Noëline C.-Y.-K. confirme en souriant : « mais oui… ».

Le collectif de joueurs est à même de guider les plus mal à l'aise des leurs à trouver leur chemin vers la façon appropriée de tenir leur rôle.

« On ne connaît pas bien les rôles des autres [...] tout le monde découvre un petit peu [...] on s'est ajusté aussi pendant l'exercice » (Eric C.).

Il faut parfois qu'un joueur plus à l'aise avec les rôles à jouer, explique ce qui est attendu de chacun, pour clarifier le rôle de chacun mais aussi pour aider chacun à mieux délimiter son périmètre de jeu.

> *Geoffroy, le DOS, désigne les informations projetées à l'écran depuis l'ordinateur de la main courante. Quentin, le joueur chargé des réseaux sociaux, indique qu'il n'a pas accès à la main courante. Le DOS lui explique : « toi, tu crées le message... c'est toi qui fais la communication... ah non, c'est elle (en désignant Clara) qui fait la communication ». Le joueur chargé des réseaux sociaux rétorque : « moi, je réponds aux tweets, c'est tout ». (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

Toutefois, si les joueurs ne sont pas suffisamment conscients de ce qui est réellement attendu de chacun d'eux, leurs interactions apportent plus de confusion que d'ajustements mutuels.

> *« Ils [les autres joueurs dans la salle] connaissaient pas forcément les rôles qu'avaient tous les joueurs, tu vois, dans la vraie vie, enfin ils étaient pas forcément conscients de ce que les gens devaient faire, donc c'était un peu bancal [...]. On était là à se marcher sur les pieds, on ne savait plus qui devait faire quoi [...]. Les rôles étaient mal définis [...] ça s'est clarifié au fur et à mesure » (Olivier B.).*

Les erreurs et incompréhensions concernant les rôles ne sont pas les seules embûches sur le parcours conduisant le joueur vers une pleine incarnation de son personnage.

On a déjà vu que, dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, Jean I., conseiller municipal de la mairie de Sainte-Suzanne, s'est vu confier le rôle de Directeur des Opérations de Secours (DOS). Il a toutefois peiné à tenir ce rôle, dès le début de la simulation, et c'est Pierre A., le fonctionnaire territorial des services techniques de la mairie de Sainte Suzanne, qui a pris l'ascendant sur la conduite de l'équipe (éclipsant même Céline G., l'adjointe au DOS, pendant la moitié de la simulation).

> *« Mon positionnement était compliqué par rapport à lui /Jean I./ parce que soit je prenais son rôle, et dans ce cas-là lui ne jouait pas vraiment, soit je lui laissais un peu la main, mais… il l'a pas pris, son rôle… donc finalement c'est Pierre A. qui était … DST - je crois, je ne sais plus ce qu'il faisait - qui a pris plus d'ampleur » (Céline G.).*

> *« Il (Pierre A.) était vraiment à fond dedans, et en fait c'était lui qui gérait, plus que le DOS » (Julien M.).*

Les enregistrements vidéo de la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 montrent les efforts continus faits par tous les joueurs pour conforter Jean I. dans son rôle de Directeur des Opérations de Secours, notamment durant la séquence du matin. Ils essaient d'obtenir son approbation formelle lorsqu'ils s'apprêtent à prendre une décision ou à lancer une action, et ils lui donnent alors du « *Monsieur le maire* ». Mais sans en avoir conscience, ils renforcent le malaise de Jean I. qui n'est pas maire, mais seulement conseiller municipal. Et le vieil homme, très respectueux de la fonction de Maire, est visiblement très mal à l'aise avec ce rôle qu'on veut lui faire endosser. Même pour de faux, Jean I. - simple conseiller municipal - est réticent à se faire passer pour le maire qu'il n'est pas.

> *« Le jeu était un petit peu biaisé parce qu'il [Pierre A.] avait son vrai rôle, et comme l'autre joueur [Jean I.] n'était pas le maire, il ne savait pas trop quoi faire, il a pris un peu le dessus » (David B.).*

Cette situation conduit d'ailleurs à l'observation d'autres phénomènes, tels que le glissement entre le rôle assigné par les organisateurs et un rôle assumé par ces joueurs. Ainsi, la joueuse endossant le rôle d' « adjoint au DOS » a d'abord essayé de se cantonner au rôle d'adjoint incitant son DOS à endosser pleinement son rôle.

> *« J'ai essayé de ne pas empiéter sur son rôle, mais tout en lui soufflant des idées » (Céline G.).*

Mais au bout d'un certain temps, constatant l'ascendant pris sur l'équipe par Pierre A., le coordonnateur technique, Céline G. a pris la main et endossé pleinement le rôle de direction des opérations de secours.

> *« Je ne pensais pas avoir un rôle si important » (Céline G.).*

Toutefois, du côté de la salle d'animation, cela pose un problème concret. Les animateurs ont bien perçu que Jean I. n'assume pas son rôle ne serait-ce que lorsqu'ils l'appellent au téléphone : ses propos sont confus, quand il ne se débarrasse pas purement et simplement du combiné en le passant à un autre joueur (souvent Pierre A., parfois Céline G.). Ils ont également compris que Céline G. avait fini par reprendre ce rôle, ne serait-ce que parce que c'est Céline G. qui passe l'essentiel des appels vers les animateurs incarnant l'autorité.

Ils se posent explicitement la question à la toute fin de la simulation du matin (vers *6 heures en temps de jeu*) : qui faut-il appeler pour informer l'équipe de crise de Sainte-Suzanne d'une erreur commise un peu plus tôt concernant l'ouverture forcée par l'équipe de crise d'un centre commercial sans passer par une réquisition ? L'animateur jouant le préfet interroge les maîtres d'animation : « *qui dois-je appeler ?* ». « *Normalement, le DOS* » lui répond Noémie F., maîtresse de l'animation. Le pseudo-préfet insiste : « *mais le DOS refile toujours le téléphone à quelqu'un d'autre…* ». Noémie F. réfléchit un court instant avant d'arbitrer : appeler le DOS quand même, pour respecter la règle de jeu d'une gestion de crise. Dans la simulation de l'après-midi, l'équipe d'animation a manifestement pris acte de ce glissement de rôle entre Jean I. et Céline G., et Jean I. se retrouve rapidement hors-jeu.

Dans le même ordre d'idée, mais plus discrètement, Yoann A. de l'équipe de Sainte-Suzanne s'est lui aussi retrouvé à assumer un rôle plus important que ce que laissait entendre sa fiche de rôle.

> *« On lui [le Secrétaire] a donné plus de rôle que son rôle initial » « assez rapidement parce qu'on s'est vite aperçu qu'il n'avait rien à faire » (Céline G.).*

Plus qu'un Secrétaire, Yoann A. a joué un rôle d'intermédiaire entre l'équipe d'animation et l'équipe de joueurs, sans nécessiter aucun ajustement particulier du dispositif de jeu. En effet, les animateurs ont vite identifié que Yoann A. était très disponible pour recevoir des appels, et qu'il passait souvent les appels vers eux au nom de l'équipe.

Dans un autre registre, l'un des joueurs de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 - Manu - s'est retrouvé pris dans un glissement de rôles. Pompier dans la vie réelle, mais assigné à un rôle de responsable de la cartographie et de la géolocalisation des enjeux - certes choisi au moment de la distribution des rôles, mais constituant, une fois choisi, un cadre de jeu à respecter -, il s'est mêlé de la gestion de l'incendie par les animateurs telle qu'elle transparaissait à travers le joueur - Gunther - chargé des relations avec les forces de secours.

> *A 15h23, Gunther, chargé des services de secours, reprend sèchement Manu, chargé des SIG : « non, les pompiers c'est à moi de les appeler, et je te rends compte ensuite ».*

Florence, la directrice des opérations de secours, intervient d'une voix lasse : « plus on s'énerve, plus c'est la merde ».

Les animateurs eux-mêmes incitent les joueurs à organiser les membres de la cellule de crise pour optimiser leur mobilisation et faire face à la réalité multiforme de la crise simulée. Pourtant, dans l'état d'inexpérience relative des joueurs, et la faible durée de la simulation, les déplacements de rôles (entre rôles assignés et rôles assumés) tendent à altérer la compréhension collective de ce que chacun peut attendre des autres joueurs, et à susciter des tensions entre joueurs.

VI.1.3. Les erreurs de jeu

Faute d'aligner le jeu de son rôle sur les attendus de son personnage, le joueur encourt le risque de commettre des erreurs de jeu. Nous n'évoquons pas ici un jeu du rôle qui serait un peu en deçà de ce que le joueur estime devoir assurer, ou des décisions prises pendant la simulation de gestion de crise qui ne seraient pas optimales. Nous nous intéressons aux comportements de jeu en décalage avec ce que le collectif de joueurs estime comme normal dans les circonstances simulées, et qui crée une gêne (ou au sens de Goffman : une tension) chez le joueur en cause ou les joueurs autour de lui. Ces occurrences ne sont pas nécessairement détachées d'actions ou de décisions non optimales en termes de gestion de crise, et c'est ce qui peut prêter à confusion.

- **Simulation SI-TMD-FF-ALES-201705**

Ainsi par exemple, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, Clara joue le rôle de la Communication et Quentin joue le rôle des Réseaux sociaux. Les activités de ces deux joueurs ont à voir avec la communication, mais supposent une bonne coordination de leurs périmètres d'activités. Or, ni l'une ni l'autre ne paraissent savoir où s'arrête son périmètre, et où commence celui de l'autre joueur. Clara n'a même pas (comme on l'a vu précédemment) identifié sa fiche de rôle. Inévitablement, ces deux joueurs finissent par enchaîner des erreurs.

Après une demi-heure de simulation (vers 14:31) Clara (Communication), détentrice de l'information depuis quelques temps sans parvenir à la partager efficacement, profite du rebond de cette information chez un autre joueur (RéseauxSociaux) pour interrompre une conversation entre Geoffrey, Tony et Aymeric (Logistique) en disant : « les gars ! Il faut qu'on fasse un point, là ! Apparemment, il y a une deuxième école ! ». Mais son téléphone sonne et elle retourne vite à son poste pour le décrocher.

Tony lâche, goguenard : « bah, de toutes façons, c'est Geoffrey qui gère !... ».

Geoffrey, un peu désemparé, essaie d'obtenir une information claire concernant cette deuxième école, d'abord à la cantonade, puis auprès de Clara, en vain.

Quentin (RéseauxSociaux) lâche : « attends, je demande sur Twitter ».

Trois secondes s'écoulent avant que Geoffrey intervienne : « euh... non... demande pas ça... demande pas ça... ». Et soudain, Geoffrey, Romain (MainCourante) et Aymeric (Logistique) échangent un sourire complice soulageant visiblement la tension accumulée.

Quentin (RéseauxSociaux) les rejoint dans la connivence et tous partent d'un grand éclat de rire en disant : « t'imagines ? ''Elle est où l'école ?" ! »

La tension générée par la difficulté à apporter une solution efficace au problème posé, est désamorcée par une solution absurde qui soulage notamment le DOS (de la pression d'une situation potentiellement très grave), mais aussi le joueur Quentin (RéseauxSociaux) qui semblait, en fait, plutôt sincère en proposant cette solution absurde (et qui est soulagé du ridicule potentiel).

Plus tard, Clara délivre aux médias une information importante sur le confinement des habitants du Mont Ricateau, lequel média répercute l'information sur le pseudo-réseau Twitter, qui capte l'attention de Quentin. Mais comme Quentin a vu défiler de nombreuses fausses informations depuis le début de la simulation, il doute de ce qu'il lit et cherche une confirmation auprès de Clara.

> *Clara, chargée de la communication, approche Quentin, le joueur chargé des réseaux sociaux, qui lui montre un tweet à l'écran en lissant : « ben ils (France Bleue) ont tweeté qu'il fallait rester chez eux... ». Quentin prend un ton très agacé : « mais tiens-moi au courant que tu les as informés ! ».*
>
> *Clara marmonne une réponse qui se termine par « c'est pas grave... » et retourne à son poste de travail avec un sourire aux lèvres.*
>
> *Clément s'est approché de Quentin, qui lui demande confirmation au sujet du confinement.*
>
> *Clara s'en agace : « mais oui ! C'est ce que je t'ai dit ! ».*
>
> *Quentin fait une moue exaspérée en regardant Clément avec insistance, puis il reprend le travail en lâchant entre ses dents : « ça va me gonfler, ça... ». (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

- **Simulation SI-TMD-FF-ALES-201706**

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 aussi, on identifie des erreurs manifestes de jeux de rôles. Un peu avant la fin de la première heure de simulation, à 14:56, François, coordonnateur et adjoint de la DOS, demande à Gunther de vérifier une rumeur relative à des pompiers blessés par des coups de feu.

> *Gunther répond avec insistance : « c'est géré ça, depuis 10 minutes ! ». Il précise que c'est une fausse information, qu'il n'y a pas de pompiers à terre.*
>
> *François bat en retraite en lançant d'un ton grandiloquent : « hey ! C'est les fake news ça, c'est in the air ! ». Et il accompagne ses propos d'une mimique grotesque, suivi d'un rire franc.*

François sent qu'il risque de perdre en crédibilité, pour avoir demandé un point sur un sujet réglé depuis 10 minutes. Il évacue la tension correspondante en faisant de l'humour simple, visuel, et en se référant à l'actualité du discours récurrent de Trump au sujet des fake news.

Vers 15h08, Florence, la directrice des opérations de secours (DOS), apprend que les communications sont perdues avec l'extérieur, plus aucun animateur ne décrochant son téléphone quand les membres de la cellule de crise les appellent, depuis quelques minutes. L'équipe penche rapidement pour une explication crédible en temps de crise : une panne téléphonique. Il demeure urgent de continuer à délivrer des instructions de gestion de crise aux équipes de terrain et aux sites sensibles, dont l'école et le centre équestre.

Florence engage une réflexion collective pour trouver des solutions, et demande, soudainement inspirée, si l'école dispose d'un fax vers lequel l'équipe pourrait envoyer des messages.

L'ensemble des joueurs demeure muet. La gêne est palpable, mais personne n'ose exprimer à voix haute ce qui la suscite. Florence comprend toute seule l'erreur commise : « *c'est sûr que s'il n'y a pas de communication…* », commence-t-elle, et Amandine, la chargée de communication, éclate de rire. Elle aussi a compris que s'il n'y a plus de communication téléphonique, alors le fax, qui fonctionne aussi sur le réseau téléphonique filaire, ne peut pas non plus fonctionner.

Les rires fusent rapidement, et s'éteignent aussi vite, tandis que l'équipe continue de chercher des solutions pratiques au problème de panne téléphonique supposée.

Et un peu plus tard, Vincent (Services techniques) appelle la police municipale pour faire un point sur la situation devenue critique et un peu hors de contrôle.

> *Il énonce : « oui, dix personnes, un enfant, et cinquante chevaux à protéger du feu, parce que apparemment... à l'école LePrince Ringuet... ».*
>
> *Gunther (Sécurité), son voisin, l'interrompt : « non non non non non ! Au centre équestre ! ».*
>
> *Vincent rectifie : « non c'est au centre équestre, au centre équestre... euh... dix personnes ce sont des encadrants... oui... plus un enfant... oui là il va falloir... ».*
>
> *En même temps, Gunther annonce à Manu (SIG) d'un ton un peu agressif : « non, les pompiers, c'est à moi de les appeler, et je te rends compte ».*
>
> *Florence essaie de calmer le jeu d'une voix un peu lasse : « plus on s'énerve, plus c'est la merde ».*

Vincent énonce des informations erronées, ce qui agace Gunther. Les velléités de Manu (SIG) de jouer son véritable rôle en vrai (pompier) achèvent d'énerver Gunther, ce que Florence perçoit très bien.

- **Simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710**

Enfin, dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, une demi-heure avant la fin (à 11:57) en salle opérationnelle, Thierry V. prend au téléphone le patron d'une société de transport par cars et lui demande d'inventorier les moyens matériels et humains disponibles pour procéder à une évacuation d'un quartier de Saint-Paul dans le courant de l'après-midi. Il écoute la réponse de son interlocuteur et répond avec un petit rire gêné : « *ben non non non, je vous comprends tout à fait* ».

En fait, l'animateur jouant le rôle du patron de la société de transport a signalé à Thierry V. qu'il faisait comme s'il n'avait rien d'autre à gérer que de répondre aux attentes nombreuses de la mairie, et qu'il n'était pas complètement disponible, ayant mille et une choses à régler à l'approche du cyclone. Thierry V. en est conscient, aurait dû en être conscient mais pris dans le jeu, il s'est focalisé sur ses attentes sans considérer le réalisme de la situation.

- **Récapitulatif**

Tout bien considéré, on est obligé de constater que les joueurs n'ont pas commis beaucoup d'erreurs manifestes de jeux de rôles : on n'en dénombre que six en trois simulations seulement (et 1,7% du nombre total d'occurrences récapitulées dans l'évaluation de la pertinence de notre protocole de ludicité). Elles surviennent à l'occasion d'une tension, voire d'une dissonance, mais n'ont finalement guère de conséquences.

Il est probable que des erreurs plus discrètes échappent à l'observation. Mais alors même que l'incompréhension des rôles est identifiée presque trois fois plus souvent (cette catégorie atteint 4,7% du total de ludicité observée), la discrétion des erreurs de jeu du rôle nous paraît porter un sens tout particulier : il est en effet fort possible que, malgré les difficultés que les joueurs peuvent éprouver pour comprendre leur personnage et la manière de bien le jouer, ils trouvent spontanément, intuitivement, les voies et moyens de s'adapter aux principaux attendus du jeu et commettent ainsi assez peu d'erreurs véritablement perceptibles.

Autrement dit, autant il semble difficile de jouer correctement les rôles dans les simulations, autant il semblerait assez facile de donner assez le change pour demeurer suffisamment dans le rôle au sein d'une dynamique d'ensemble, pour ne pas le mettre en porte à faux avec la diégèse de la simulation. Si on veut bien nous pardonner cette comparaison un peu triviale, jouer les rôles dans les simulations de gestion de crise serait un peu comme jouer à la guitare : facile d'en tirer de quoi accompagner des chants au coin du feu avec quelques accords, plus difficile d'en devenir virtuose.

VI.1.4. Le rôle de l'expérience du joueur

La distance à franchir par un joueur, entre lui et son personnage, paraît dépendre de la familiarité - ou non - du joueur avec le rôle dont il est question. Dans cette perspective, l'expérience acquise par le joueur dans la tenue du rôle, avant la simulation, serait de nature à faciliter l'incarnation du personnage correspondant dans la simulation.

Les simulations observées nous donnent plusieurs opportunités d'analyser ce sujet.

Deux joueurs de la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 accréditent cette idée, en témoignant ne pas ressentir de difficulté de compréhension de leur rôle : Céline G. et Pierre A. tous deux familiers des Plans Communaux de Sauvegarde à partir de quoi sont tirés les rôles.

> *« C'est en connaissant les PCS - parce que j'ai quand même beaucoup travaillé dessus - que je sais ce qu'on doit faire à peu près » (Céline G.).*

> *« Ils ont présenté à chacun sa fiche de rôle, et chacun d'entre nous on s'est présenté en disant "moi c'est ça ça ça ça ça", donc chacun connaissait le rôle de chacun de ses … des autres collègues autour de la table [...]. Les rôles de tout un chacun étaient définis, pré-définis, mais tous… chacun d'entre nous avait aussi … en tout cas, en tout cas moi - mais j'ai bien vu pour les autres aussi - avait le respect de la fiche de rôle de chacun » (Pierre A.)*

D'ailleurs, pour ceux qui ont déjà une expérience en matière de gestion de crise, le passage du statut de personne à celui de personnage élude en tout ou partie le passage par le statut de joueur. Spontanément, ces personnes mobilisent ce qu'elles connaissent de la gestion de crise, et des actions qui sont attendues d'une personne en salle de crise, pour se saisir directement du matériel de jeu au risque éventuellement, de plus jouer le rôle auquel ils sont habitués que le rôle qui leur a été attribué. D'une certaine manière, le statut de joueur est alors confiné dans le rapport direct entre le personnage et le matériel de jeu, et épargne à la personne jouant de se considérer comme un joueur. C'est ainsi que Céline G. peut témoigner de son peu d'appétence pour le jeu :

> *« Je suis très cartésienne, je pense toujours un peu trop … je ne suis pas très joueuse à la base » (Céline G.).*

… tout en étant pleinement investie dans son rôle, dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606.

La compréhension des rôles peut aussi être perturbée par une forme de confusion des rôles entre ceux tenus dans la vie réelle et ceux tenus dans la simulation, lorsque certains joueurs sont expérimentés en matière de gestion de crise, mais dans un rôle différent de celui qui est tenu dans la simulation. C'est particulièrement perceptible dans le cas de Manu, que nous avons déjà évoqué brièvement : il est chargé du SIG dans la simulation, mais en tant que pompier expérimenté, il interfère avec les directives émises par l'animatrice chargée de jouer le rôle des pompiers sur le terrain, allant jusqu'à les contester.

> *A 14h53, Mika fait part à Gunther de son inquiétude concernant les gaz toxiques.*

Florence revient à ce moment-là : « non mais c'est les pompiers qui nous demandent… ».

Gunther renchérit : « c'est le feu de forêt, là… gaz toxiques je ne t'en parle plus ».

Florence insiste : « c'est les pompiers qui demandent d'évacuer » avec un sourire insistant qui semble dire : ils sont les mieux placés pour savoir si c'est dangereux.

Gunther conclut : « là il faut évacuer c't'école ».

Mika demande : « est-ce qu'il y a un service de secours pour les prendre en charge là-bas, à l'école ? ».

Gunther répond avec une voix agacée, à la limite de l'exaspération : « il faut qu'on évacue nous, avec nos petits bus, qu'on évacue… ».

Mika bat en retraite en lâchant un grandiloquent « voilà… OK… voilà… mais il faut le dire les gars ! » et il retourne à son poste.

A 15h20, Gunther joint les pompiers et répercute la demande de Manu : « dites-moi, est-ce que le flanc droit du feu atteint la commune de Saint-Martin ? ».

Gunther raccroche et annonce : « Manu ! Le feu… le DOS ! Le feu ne concerne que la commune d'Alès. Saint-Martin de Valgame n'est pas touchée du tout ». Florence prend acte.

A 15h44, François attire l'attention de Florence : il a les pompiers du Gard au téléphone, qui sont en train de faire le tour du feu au Mont Ricateau, et si l'école a bien été évacuée, il y a plein d'habitants qui n'ont pas été évacués.

Gunther conteste : il y aurait 9 personnes évacuées.

François insiste : il a les pompiers en ligne, là maintenant, et il reste plein d'habitants qui n'ont pas été évacués. François demande des précisions sur la localisation de ces gens, au téléphone. « Parce que nous on a évacué le chemin de Montaud ». François annonce (ce que le pompier lui dit au téléphone) : « il faut évacuer tout le quartier de la Royale, parce que c'est sous la fumée… ».

Manu proteste : « ben non on ne peut pas évacuer tout un quartier pour la fumée, il faut que les gens restent confinés, on va pas évacuer tout le quartier ».

A 15h52, la contestation de la consigne passée par les pompiers, d'évacuer tout le quartier de la Royale pris sous les fumées de l'incendie, s'amplifie.

Manu fait un point sur la lutte contre l'incendie, sur la carte. Il conclut en indiquant qu'il faut passer une consigne de confinement « point barre, on n'appelle que si on a besoin ».

François répercute la consigne : « on n'évacue pas le quartier de La Royale, on confine ».

On sent par la suite qu'à chaque occasion, Florence et Gunther ont essayé de rappeler à Manu que les directives de l'équipe d'animation font autorité, et s'imposent à la simulation, mais Manu n'en démord pas pendant toute la durée de la simulation, et l'assume complètement après la fin de la simulation.

> *Après la fin de la simulation, Florence et Manu débriefent ensemble la question des rôles, Florence insistant sur le fait que la cellule de crise ne joue pas le rôle des pompiers. Florence commente : « c'est bien… mais on voit le gourbi ! parce que nous on est mairie, pas pompiers, t'as pas le droit de prendre la main sur les pompiers ». Manu argumente sur le fait que ce n'est pas parce que les pompiers disent qu'il faut évacuer, qu'il faut vraiment évacuer, c'est au maire de fixer les objectifs. « Nous des fois on a proposé des choses au maire (en tant que pompiers) et ils nous ont répondu ''non", et c'est ''non" ».*
>
> *Manu commente avec Mika : « non mais là ils nous ont fait une usine à gaz : le camion qui brûle, l'incendie, les 600 personnes… à la fin ça devient un peu fou… c'est dommage parce que au début on arrive bien à jouer le début de l'incendie… après je ne vois pas les pompiers demander à évacuer 600 personnes à cause des fumées ». « C'est impossible… c'est un peu dommage… à un moment ça devient délire à évacuer, 50 chevaux alors que le feu est de l'autre côté… » et il commente sur carte. « n'empêche c'était intéressant » commente un autre joueur, « ça devrait être obligatoire pour les maires ». Plusieurs joueurs approuvent. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

On relèvera, sans nous étendre ici sur les implications de cette remarque, que l'animatrice qui a émis les directives de lutte contre l'incendie et de mesures de protection civile, est elle-même une officier de pompier très expérimentée, qui s'est progressivement agacée des atermoiements et des arguties, et pour finir, des contestations émises par le joueur Manu. L'animation a, pour plusieurs raisons auxquelles celle-ci n'est pas étrangère, estimé que les joueurs n'ont pas été très bons dans leur gestion de crise, et a ainsi maintenu un niveau de difficulté exigeant jusqu'à la fin de la simulation.

De même, les relations hiérarchiques qui peuvent exister dans la réalité, sans se retrouver transposées à l'identique dans la simulation, finissent toujours pas influencer la perception du jeu, pendant ou après la simulation.

> *Philippe rejoint François et commente l'action. François, d'un air un peu boudeur, dit : « voilà ce qui arrive quand on ne respecte pas la hiérarchie » et Philippe de répondre : « ben moi je venais te voir ». François lui répond par une plaisanterie et ils rient tous deux. Florence commente à son tour : « il fallait un temps d'adaptation… au début ça partait dans tous les sens, et après les choses se sont mises en place ». François baille et lâche : « moi je pense qu'on a bien cadré les choses » et il baille à nouveau. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

L'expérience professionnelle des joueurs en matière de gestion de crise apporte clairement une grande confiance qui accélère l'incarnation dans le personnage au sein de la simulation, mais ne la rend pas forcément plus facile.

Ce n'est pas la seule expérience à prendre en compte : une expérience en matière de simulation de crise peut également influencer la manière de jouer.

Eric P. fait partie des joueurs qui ont participé aux simulations 2016 du projet ANR SPICy, et aux simulations 2017, dans un autre rôle. Dans SI-CYCL-STPAUL-201606, il jouait le rôle de directeur des opérations de secours (DOS). Dans HSI-CYCL-STPAUL-201710, il a joué son propre rôle, de responsable des centres d'hébergement. On sent au début de cette seconde simulation, qu'il essaie de faire valoir son expérience en matière d'exercice de gestion de crise : il délivre des conseils aux autres joueurs, dont ils ne tiennent pas vraiment compte, et tente vainement de prendre l'ascendant sur la convention de feintise, devenant un prétendant sérieux - mais battu d'avance - à la fonction d'autorité cognitive.

Certains joueurs au sein de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 manifestent à l'égard d'Eric P. des sentiments assez peu bienveillants : Eric P. est la cible de quolibets et de moqueries dans

son dos, dans une évidente connivence entre joueurs. Il semble que l'expérience d'Eric P. dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 ne soit pas appréciée de ses collègues : qu'ils lui reprochent d'avoir endossé un rôle de DOS, très au-dessus de son rôle réel en matière de gestion de crise, ou qu'ils lui tiennent rigueur de l'enthousiasme dont il a fait preuve au retour de cette première simulation, dans les améliorations à envisager dans le Plan communal de sauvegarde, nous ignorons la cause exacte de ce désamour manifeste. L'évocation avec Eric P. du rôle qu'il a tenu pendant la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, début 2019 en marge d'une réunion sur les dispositifs de gestion de crise cyclonique, a suscité un propos amer de l'intéressé : « *j'aurais mieux fait de me faire tout petit, ce jour-là* ». Ce propos concorde avec l'idée que l'expérience acquise par Eric P. pendant la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, n'a pas vraiment été reconnue positivement par son entourage professionnel.

Pierre A. présente une expérience similaire : chef des opérations techniques dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, il a tenu son propre rôle de chef de service aménagement dans la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710. Son expérience très positive du jeu en 2016 - ce joueur ayant endossé avec enthousiasme et grandiloquence la fonction d'autorité cognitive pendant la première partie de la simulation, tenant tête à l'équipe d'animation - le conduit à envisager sa participation à la seconde simulation avec beaucoup d'entrain. Toutefois, les conditions de réalisation de HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 sont très particulières : seulement quatre joueurs se sont réunis, réduits à trois, dont Jean I. toujours aussi mal à l'aise avec l'idée de jouer un rôle important dans la simulation, et une fois encore amené à jouer le DOS. Et contrairement à la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, cette fois-ci, Pierre A. n'est pas le plus haut placé dans la hiérarchie des services techniques de la ville : c'est Patrick A. qui tient le haut du pavé, bien décidé à asseoir son autorité sur le jeu. Pierre A. en est réduit à délivrer ses commentaires prudemment, et plutôt en connivence avec son ancien compagnon de jeu, Jean I., qu'en confiance avec Patrick A.

Dans les deux cas, l'expérience acquise dans la première simulation se traduit, d'une part, en une compétence à jouer, faisant penser à ce que décrit S. Kapp dans les jeux de rôles grandeur nature où « *l'immersion peut être vue comme une véritable activité consciente, voire une compétence à développer, qui rend possible une interaction dans un contexte donné* » (Kapp 2015b), et d'autre part, en une envie de rejouer un rôle important, dans une équipe qui ne comporte pas que des rôles éminents. La compétence à jouer se manifeste assez clairement, par une aisance évidente à entrer (à nouveau) dans le rôle à jouer. Mais l'envie de rejouer un rôle important se heurte à la distribution des rôles, qui n'en tient pas compte : elle génère plutôt une frustration qu'un avantage ludique.

VI.2. Plaisirs ludiques

Nous avons pu observer les difficultés éprouvées par les joueurs pour comprendre et s'approprier leurs rôles au sein de l'équipe de crise, mais nous avons pu constater que ces difficultés n'entraînent finalement que des erreurs mineures et sans grandes conséquences directes sur la simulation. Toutefois, elles entretiennent une forme d'instabilité permanente, ou d'intranquillité des joueurs par rapport à ce qu'ils estiment être attendu d'eux au sein de la simulation.

Paradoxalement, ces difficultés - et l'inconfort apparent qu'elles provoquent - sont la principale source de satisfaction des joueurs. Nous avons exprimé, dans le chapitre consacré à l'état de l'art en matière d'engagement ludique, nos réticences à considérer les théories du *Flow* inspirées par Csikszentmihalyi (1990) comme pertinentes pour comprendre les mécanismes d'engagement de participants à des exercices de gestion de crise. Nous allons examiner à présent les manifestations de satisfaction au sein des simulations, et comprendre comment elles sont liées à ces difficultés de tenue des rôles. Nous allons aussi examiner les manifestations d'adversité,

quand les difficultés de tenue des rôles prennent une ampleur telle qu'elles entraînent les joueurs hors de la simulation.

VI.2.1. Les satisfactions ludiques

Les simulations mettent en scène des difficultés de gestion de crise auxquelles sont confrontés les joueurs, qui les placent dans des situations inconfortables et qui les obligent à trouver ou improviser des solutions qu'ils savent imparfaites. Dans ces conditions, il leur est difficile d'éprouver de réelles satisfactions, et plus encore, d'en éprouver d'assez fortes pour en manifester l'expression.

Dans les théories inspirées par le concept de *Flow* (Csikszentmihalyi 1990), la satisfaction provient de la résolution de telles difficultés : un joueur mobilisant ses compétences et plus largement, ses ressources, parvient à se jouer d'un obstacle placé en travers de sa progression. Plus précisément, le plaisir ludique devient optimal lorsque le joueur doit puiser dans les limites de ses ressources pour surmonter de justesse les obstacles auxquels il est confronté, et acquiert un surcroît de ressource qui lui permet de disposer, une fois encore de justesse, de l'obstacle suivant, et ainsi de suite.

Dans les simulations de gestion de crise, les obstacles à surmonter ne se présentent pas comme tels, et surtout pas, les uns après les autres. L'adversité se manifeste sous forme de difficultés, d'informations incomplètes, fragmentaires, disséminées entre plusieurs joueurs et qu'il faut assembler pour reconstituer afin de prendre les bonnes décisions. Mais les décisions elles-mêmes ne se prennent pas de manière solennelle, au moment crucial, pour dénouer un noeud gordien : elles sont prises à tâtons, avec hésitation, de manière à ne pas s'engager trop promptement dans une possible erreur, et à ne pas injurier l'avenir. Elles sont donc un peu tronquées, puis complétées plus tard, lorsque la compréhension de la situation est un peu consolidée. Enfin, lorsqu'une décision cruciale est prise, dans les conditions que nous venons d'évoquer, elle ne provoque pas de résultat spectaculaire : il n'y a pas de réussite éclatante, de succès incontestable. Les victoires conquises pendant la gestion de crise sont des drames évités, et il n'y a rien de plus feutré, de plus discret que la catastrophe qui n'a pas lieu. Dans les simulations observées dans le cadre du présent travail de recherche, le cours de la simulation n'emprunte pas de bifurcation bien identifiée, à la faveur d'une bonne décision prise.

Ainsi, il est difficile d'imaginer que les joueurs puissent éprouver concrètement ce fameux *Flow*. Au mieux, les joueurs peuvent sentir la tension cumulée en raison d'une difficulté faisant peser un risque de dérive dramatique d'une situation délicate, puis ressentir le poids de cette tension s'envoler à la faveur d'un succès dans la simulation. On trouve ainsi quelques occasions, rares, de manifestations de ce type B15 de la ludicité : soulagement d'une angoisse.

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, vers 15h10, après 7 minutes de panne supposée des communications téléphoniques, Amandine, la joueuse chargée de la communication, s'exclame soudain : « *on a une ligne ! On a une ligne !* ». Et, dans la foulée, elle demande à son voisin Jordan, chargé des réseaux sociaux et son complice de plaisanteries : « *on a le droit de boire un mojito ?* ». Jordan rebondit sur sa blague : « *y a le droit de fumer dans la cellule ou pas ?* ». Leurs propos ne laissent aucun doute sur le soulagement qu'ils ressentent à voir cette longue panne supposée, prendre enfin fin. Ce qui est intéressant, en l'occurrence, c'est que - comme on l'a vu au moment de l'examen des dissonances - cette panne téléphonique n'en est pas une : les animateurs ont cessé de répondre au téléphone pendant sept minutes, le temps de tenir ensemble une réunion de point de situation entre animation basse et animation haute. Autrement dit, Amandine et Jordan sont soulagés d'une angoisse, d'une tension née d'un quiproquo sans aucune valeur ludique, en tous cas, aucune valeur qui soit reconnue par les animateurs comme un succès ludique.

Un peu plus tard, dans la même SI-TMD-FF-ALES-201706, vers 16h01, après une demi-heure de tension liée à la disparition d'un enfant perdu au centre équestre, François, adjoint de la directrice des opérations de secours, chargé de la coordination, annonce le dénouement de cette intrigue.

> *François masque le téléphone et demande à la cantonade : « quel est le prénom de l'enfant ? ».*
>
> *Plusieurs joueurs lui répondent « Baptiste » ou « Jean-Baptiste ».*
>
> *François annonce : « c'est bon, la gendarmerie l'a trouvé ! ».*
>
> *On entend un joueur demander « il était où ? » juste avant qu'une clameur monte de toute la salle, suivie de quatre longues secondes d'applaudissements.*
>
> *François demande à l'animateur au téléphone : « il était où cet enfant ? ».*
>
> *Jordan, chargé des réseaux sociaux, lâche un : « vas-y je te lance un hashtag ''on a eu chaud" » ce qui fait rire Larbi et Amandine à ses côtés.*
>
> *Amandine complète : « hashtag ''le feu au cul" ! » puis se tourne vers Florence, la directrice des opérations de secours, pour lui demander : « Flo, tu valides le hashtag ''on a eu chaud" ? ».*
>
> *Florence répond par l'affirmative, en riant.*
>
> *Mika conserve une mine sérieuse. Il demande à François : « il est où, l'enfant ? ».*
>
> *François lui répond : « il cherchait des Pokémon »… et poursuit d'un ton grotesque : « … il a trouvé des Pikatchu ou… ? ».*
>
> *Mika demeure sérieux, demandant : « il est évacué où ? ».*
>
> *François répercute la demande au téléphone, à sa manière : « alors vous le gardez avec vous… » et quelqu'un, hilare, ajoute : « vous les menottez ! »*
>
> *Florence, qui rejoint l'allégresse collective, conclut : « et vous l'amenez à la mairie ».*

Toute cette séquence montre à quel point la tension cumulée pendant la dernière demi-heure, résolue grâce à une annonce surprise dont aucun des joueurs ne peut réellement revendiquer la responsabilité, libère plusieurs ondes de plaisir ludique collectif : une onde primaire d'exultation, marquée par les applaudissements, une onde secondaire de plaisanteries rendant compte du soulagement ressenti mis en perspective par rapport à l'angoisse déjouée, et enfin, une onde tertiaire d'explication, de compréhension du sens de cette fin heureuse (*happy end*) dans la diégèse qui s'est épanouie pendant les deux heures précédentes.

- **Les manifestations de plaisir ludique (B13)**

Les manifestations de plaisir ludique sont assez rares, pendant la simulation, qui manifestent sans ambiguïté un plaisir tiré du jeu lui-même, et pas d'une tension émotionnelle ou d'une perturbation de la diégèse. On en trouve tout de même quelques-unes, dans des parenthèses hors-jeu au sein du jeu, de deux sortes.

La première sorte de plaisir ludique observé est la griserie de jouer, cette sorte de léger vertige qui saisit le joueur immergé dans son personnage et qui ferraille contre les difficultés de la simulation, et qui en prend brièvement conscience, avec plaisir, avant de s'y replonger avec une sorte de

délectation. Ce sont ces moments de prise de conscience qui déclenchent la manifestation de plaisir ludique. Il peut s'agir de sourires échangés, voire d'exclamations traduisant la griserie.

> *À 14h21, Tony soutient avec un peu de véhémence son point de vue contre celui de Clara, devant le joueur chargé des réseaux sociaux qui essaie de le modérer : « crie pas, Tony, crie pas... ». Le joueur chargé de la main courante glisse à Tony qui retourne à son poste de travail en passant tout près de lui : « tu t'éclates, toi ». Tony lui répond par un large sourire. (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

> *A 14h43, William prend des notes à toute vitesse et lâche : « c'est pas si simple… ». Amandine, sa voisine, glisse un regard vers lui, tout sourire, en commentant : « c'est chaud ! ». William sourit à son tour en réponse et Amandine rit alors franchement, puis se retourne vers François. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

> *A 15h40, Florence commente : « c'est intéressant comme situation, c'est cool... ». Amandine approuve et commente à son tour : « moi je voudrais faire ça tous les jours ! ». François tempère : « ouais c'est bien... ça, quand tu maîtrises, ça doit être génial ». Amandine renchérit : « c'est trop bien ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

Ces manifestations font penser aux théories de *Flow* : le plaisir de surmonter les difficultés en mobilisant les ressources à la portée du joueur. Et pourtant, il nous semble qu'il s'agit d'autre chose : du plaisir d'être mis en difficulté, de ressentir la difficulté comme si la crise était tangible, mais pas vraiment de les surmonter.

Cette scène de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 nous éclaire sur la nature de ce plaisir :

> *A 11h26, Laurent R. conclut une série d'instructions qu'il vient de délivrer pour gérer l'élévation du niveau d'eau de l'étang Saint-Paul et la mise ne place du batardeau protecteur, avec un large sourire : « écoute… nous de toutes façons, on les prévient, on leur donne l'info, on se rend sur place, on insiste, on essaie de tout faire pour pouvoir mettre en place le batardeau, si il refuse, il refuse, à un moment donné, c'est sa responsabilité, nous on met tout en œuvre pour pouvoir agir ». Laurent F. émet une dernière objection. Laurent R. répond, toujours souriant : « tout à fait… mais faisons comme si cela allait marcher et on insiste dans ce sens ». Laurent F. se met à sourire, à son tour. Laurent R. conclut : « et s'il y a un problème, passe-moi le directeur ». (HSI-CYCL-STPAUL-201710)*

Comme nous en avions l'intuition lors de l'examen de l'état de l'art en matière de ludologie, la simulation de gestion de crise mobilise moins l'esprit de compétition que l'endurance, la mise à l'épreuve des participants. Tenir, traverser la simulation en tenant son rôle revient à passer cette épreuve et constitue un motif de fierté, d'accomplissement. En témoignent les réactions des joueurs à la fin de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, par exemple, qui célèbrent la performance de leur directrice des opérations de secours, Florence :

> *« Bravo Madame le maire ! » clame Amandine. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

> *Florence, qui a joué le rôle de la DOS, réclame à l'équipe d'animation le questionnaire de débriefing à chaud qu'on ne lui a pas remis. Elle commente : « vu les deux heures que je viens de passer, je peux répondre aux questions quand même ! ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

Tous les joueurs interrogés durant nos travaux de recherche, qui ont participé à ces simulations de gestion de crise, reconnaissent la spécificité de ce rôle de DOS, particulièrement exposé à la pression, aux difficultés de la prise de décision en contexte incertain, responsable des succès et

surtout des échecs de la cellule de crise. Même Olivier B., pourtant très critique sur la façon dont Eric P. s'est comporté pendant toute la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, se dit très conscient de la difficulté de tenir ce rôle.

Les autres rôles ne suscitent d'ailleurs pas vraiment la même satisfaction. L'attachement manifesté par les joueurs à l'issue de la simulation, est moins net. Les rôles actifs dans la gestion de la crise (pompiers, police municipale, services techniques) laissent plutôt une impression de forte sollicitation, tandis que les rôles moins clairs d'appui au suivi des actions engagées (main courante, tableau de bord, secrétariat / accueil), laissent leurs titulaires plus perplexes, voire mitigés.

> *Florence, la DOS, demande : « rendez vos badges » et une joueuse dit « ah non je voulais le garder » tandis qu'un autre (Gunther), dans un geste théâtral, annonce : « je démissionne… c'est trop dur ! » en tendant son badge. Florence lâche : « c'est bien Sécurité… » avec un sourire. Camille dit d'une voix moqueuse en rendant son badge : « ouais, tiens, Tableau de bord, whou-hou ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

> *Camille témoigne de sa difficulté à comprendre son rôle : « j'étais perdue moi je ne savais pas ce que je devais faire ». (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

> *Camille et William commentent l'ambiguïté de leurs rôles et surtout, leur recouvrement apparent. William : « c'était quoi le rôle de Camille ? ». Camille : « Tableau de bord. Pourquoi tu voulais savoir ? ». William : « parce qu'on a fait un peu doublon en fait… toi et moi on fait un peu doublon en fait ». Camille : « au début… au début, ouais ». William : « ouais… et c'est bizarre ces deux missions, c'est bizarre comme truc ». Camille : « En gros, toi tu notes tout, et moi je note que les choses importantes » conclut-elle, dubitative. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

- **Se saisir des marges de liberté**

L'aisance dans laquelle se sentent les joueurs leur permet d'accéder sinon à une forme de théâtralité (qui dépend beaucoup du caractère de chacun) du moins à une forme de liberté dans le jeu, qui permet d'exploiter les possibilités implicites du dispositif fictionnel. Car ce qui distingue les jeux de type jeux de rôles des autres jeux, est la co-construction d'un univers fictionnel et d'une intrigue par le meneur de jeu qui déroule ses éléments de scénario et de décor et par les joueurs qui peuvent suggérer des éléments que le meneur de jeu n'avait pas prévus, mais dont lui et les autres joueurs admettent qu'il est pertinent de les ajouter au jeu en cours. Sébastien Kapp (2013) parle à ce sujet de création endogène de la matière de jeu.

L'équipe de SI-CYCL-STESUZANNE-201606 s'y est adonnée à plusieurs reprises : en essayant de faire ajouter, dans la liste des moyens à sa disposition, une voiture équipée de hauts-parleurs pour faire des annonces d'évacuation en sillonnant les rues, en demandant au directeur du centre commercial de fournir des denrées alimentaires, en mobilisant par téléphone des éléments de contexte imaginaire dans un registre moralisateur. Et derrière chacune de ces demandes, l'équipe a proposé des arguments plaidant implicitement pour leur prise en compte par l'équipe d'animation. S'il n'y a pas de véhicule équipé de haut-parleur, il faut demander à l'équipe Logistique d'en bricoler rapidement un. Si le directeur du centre commercial est seul et incapable de faire de la manutention, il faut lui envoyer des gars de chez nous en renfort. Si l'équipe de terrain est réticente à dégager les fossés, il faut leur rappeler qu'ils font ça en routine. Cette négociation d'éléments à prendre en compte dans le jeu, provenant de l'équipe de crise plutôt que de l'équipe d'animation, enrichit le jeu et participe du plaisir pris par les joueurs.

> *« On leur a donné à eux aussi cette occasion de s'adapter à nous » (Pierre A.).*

D'autres idées ont émergé dans la salle de crise de SI-CYCL-STESUZANNE-201606, qui n'ont pas été soumises à l'équipe d'animation parce qu'elles n'avaient pas obtenu le consensus entre joueurs, étape nécessaire avant de passer à l'étape de validation par l'équipe d'animation.

Par exemple, David B. se demande si les routes d'accès au centre commercial sont praticables, ou si elles sont coupées par les inondations ou les embouteillages. Typiquement, dans un jeu de rôle où le meneur de jeu est en prise directe avec ses joueurs, il saisit l'occasion pour introduire un élément à ce sujet. Mais là, les autres joueurs ayant bien compris que cela leur compliquerait la vie si c'était le cas, ils se sont bien gardés de donner suite à cette question et de la poser à l'équipe d'animation. Le réalisme perçu par le joueur qui a émis la question s'en trouve un peu écorné, mais au bénéfice de la jouabilité de la situation pour l'ensemble de l'équipe.

> *« J'en ai discuté avec une personne… je ne sais plus trop qui… je lui ai dit "mais quand les routes sont inondées on ne peut pas circuler", et il m'a répondu "ah oui c'est vrai". Mais après je ne sais pas si on a fait remonter l'information aux organisateurs du jeu » (David B.).*

> *« On a eu un retour pour Carrefour, donc, ils ont réussi à demander au directeur de Carrefour de rouvrir Carrefour pour qu'on puisse aller chercher des vivres et de l'eau, et sur l'accessibilité des routes il n'y a pas eu de retour » (David B.).*

Un autre exemple intéressant est celui de la relève des équipes. Céline G. et David B. de l'équipe de Sainte-Suzanne ont suggéré que soit organisée une relève de l'équipe en place. C'est évidemment inutile, si on considère que chacun sait bien au sein de l'équipe que la simulation prendra fin dans l'après-midi, et que la suite de la crise cyclonique ne sera pas jouée. Mais du point de vue du réalisme du jeu, ces deux joueurs ont raison de s'en préoccuper. Toutefois, Pierre A., qui constitue l'autre pôle de décision de l'équipe, ne donne pas suite. Il ne s'y oppose pas vraiment, mais il esquive tout simplement le sujet.

> *« J'ai fait la remarque au responsable de la cellule de crise /en fait, Pierre A./ : "faut peut-être prévoir une deuxième équipe de responsables de crise parce que si on est en alerte rouge on ne peut pas garder les mêmes trente-six heures d'affilée, donc il faudrait peut-être amener d'autres gens de la mairie pour nous remplacer", et il fait "non non, on ne change pas une équipe qui gagne"… je l'ai regardé… dans la réalité… c'est n'importe quoi ! (rires) » (David B.).*

Finalement, Céline G. profitera de la sortie étonnante de Pierre A., entraîné hors de la salle par le pseudo journaliste pour une interview de quelques minutes, pour mettre en place une relève en faisant passer par Yoann A. des appels à une liste de destinataires.

Apporter quelque chose dans la simulation qui ne s'y trouve pas déjà, qui soit compatible - ou mieux, qui enrichisse - la diégèse, et ce, sans le devoir aux animateurs, procure une satisfaction ludique aux joueurs qui ne relève ni des mécanismes de compétition contre soi-même ou avec les autres joueurs, ni des mécanismes de coopération ludique.

Il n'est toutefois pas si naturel de se saisir de ces marges de liberté au sein du jeu. Il faut déceler ces interstices dans la mécanique ludique et diégétique de la simulation, ce qui suppose d'être à l'écoute de l'environnement de jeu.

> *« J'aurais pu intervenir pour dire qu'on n'était pas encore en alerte orange, ou qu'il fallait plutôt appeler la Préfecture pour savoir si on y était vraiment, mais comme j'étais en train de découvrir mon rôle, j'étais vraiment absorbé par ça » (Julien M.).*

Il faut aussi avoir l'idée de questionner la simulation, de ne pas se contenter de prendre la simulation comme elle se déroule sous le patronage de l'équipe d'animation, de tenter des interprétations alternatives des informations reçues.

> *« On n'a pas joué … on n'a pas pris le jeu de l'erreur, en fait. On a considéré que c'était une information qui nous avait été donnée et on n'a pas essayé de voir "tiens on va revenir en arrière pour…"… c'est vrai que ça aurait été intéressant, de considérer que c'était un bulletin erroné et de revenir en arrière… là non on n'a pas joué sur ce point » (David B.).*

Il faut remarquer que ce plaisir ludique pris dans les marges de liberté de la simulation, peut être considéré comme la récompense des initiés, qui ne manque pas à ceux qui ne sont pas conscients de sa possibilité. Autrement dit, c'est un plaisir ludique qui vient en plus des autres satisfactions, et dont l'absence ne génère aucune frustration.

Cependant, l'absence perceptible de marges de liberté peut contrarier le jeu, et le plaisir ludique.

Ainsi, dans SI-CYCL-STPAUL-201606, Eric P., incarnant le Personnage de Directeur des Opérations de Secours (DOS), a adopté dès le début de la simulation un style très directif et unilatéral. Plusieurs joueurs ont ressenti une gêne vis-à-vis de ce style de jeu, qui les a empêchés de laisser s'épanouir leur propre style ludique. Tout en reconnaissant le poids considérable pesant sur les épaules de ce joueur en particulier, ils imputent à son comportement une bonne part des difficultés qu'ils ont ressenties pour faire fonctionner le jeu collectif.

> *« Le responsable de la cellule de crise municipale... il était un peu dans son délire, il était pas du tout attentif aux retours des gens qui étaient sensés l'aider » (Olivier B.).*

> *« Le problème, c'est que les initiatives des joueurs étaient pas vraiment ... comment dire ?... prises en compte par la personne qui menait le jeu » (Olivier B.).*

Il a résulté de ce dysfonctionnement un double-jeu étrange, avec d'une part un meneur d'équipe jouant pleinement et sérieusement le jeu de la gestion de crise, emmenant avec lui deux ou trois joueurs directement impliqués dans les décisions prises, et d'autre part, des joueurs laissés en dehors de ce mouvement, jouant pleinement leur jeu individuellement mais en quasi-autarcie. Cette dislocation de l'espace liminal relève du type A22 de notre proposition de typologie (Goutx et al. 2021).

Il n'est toutefois pas simple de jouer seul dans un tel dispositif, sans décrocher du jeu. Autant Eric C. y a réussi (et nous verrons plus loin de quelle manière… dysfonctionnelle), autant Olivier B. a purement et simplement décroché, manifestant d'abord sa mauvaise humeur dans des échanges plutôt secs et narquois avec Eric P. et avec le reste de la salle (type A32 de notre proposition de typologie), puis en se mettant tout simplement en retrait de la simulation pendant toute la dernière demi-heure (type A34 de notre proposition de typologie), pianotant ostensiblement sur son smartphone.

> *« C'était tellement fouillis que j'ai plus réussi à rentrer. Je suis sorti. C'est plus que je suis sorti petit à petit, je suis sorti du truc » (Olivier B.).*

> *« Au bout d'un moment, j'ai un peu laissé tomber, donc je faisais ce qu'on me disait de faire, bêtement » (Olivier B.).*

- **Plaisir ludique collectif ?**

L'ultime enjeu du jeu collectif est d'assurer, de renforcer la cohésion de l'ensemble formé par les personnages, le scénario et l'univers fictionnel. Mais Sébastien Kapp (2015) a aussi montré que la

cohésion résultant du jeu collectif conditionne le sentiment de plaisir ludique, et donc, d'une part l'aisance de chaque joueur à agir sur les composantes de l'univers fictionnel proposé et d'autre part, l'efficacité pédagogique du dispositif.

Dans l'équipe SI-CYCL-STPAUL-201606, les règles générales de gestion de crise ont été appliquées sérieusement, mais la cohésion ludique n'a pas vraiment été assurée, si bien que - quels que soient les mérites éventuels des décisions prises en matière de gestion de crise, dont nous ne jugeons aucunement ici - l'impression laissée par les enregistrements vidéo autant que par les témoignages de deux joueurs qui - hasard de l'échantillonnage - sont les deux joueurs qui ont été laissés pour compte du jeu collectif, est celle d'un moindre plaisir ludique.

> *« Chacun prend des initiatives, et puis c'est un peu une troupe de chats qui part dans tous les sens (rires) qui est ingérable » (Eric C.).*

> *« Je crois qu'à une ou deux reprises, j'ai dit - et il m'a écouté d'ailleurs - 'il faut s'arrêter, là, ça part vraiment dans tous les sens… » (Olivier B.).*

Au contraire, dans SI-CYCL-STESUZANNE-201606 règne un joyeux désordre, et peut-être une moindre efficacité en matière de gestion de crise - quoique nous n'en jugions pas dans le présent travail - mais aussi un évident plaisir ludique, ressenti de manière très différente par chacun des joueurs en fonction de sa propre sensibilité, et pourtant de manière très partagée.

> *« Elle [Céline G.] interagissait beaucoup avec les gens… je ne sais plus trop son rôle précis… mais elle venait souvent nous voir pour dire 'ah tiens, il y a ça qu'a été fait', et donc elle aussi interagissait beaucoup avec les autres personnes » (David B.).*

> *« C'était plutôt le groupe qui jouait bien. Il y avait une bonne cohésion » (David B.).*

On se rappelle évidemment que cette équipe a été soumise à la dissonance de l'alerte orange prématurée, dont la persistance a scindé les espaces liminaux entre la salle de crise et la salle d'animation. Mais si l'espace global de jeu a ainsi été disloqué, cela a été pour mieux renforcer la cohésion de l'équipe. Les témoignages des joueurs concernés montrent ce parallélisme entre la dissonance et la cohésion, manifestée notamment à travers l'emploi systématique du pronom « on ».

> *« On a fait : "ah… bah trop tard" (rires). On avait déjà tout mis en place, on a continué » (David B.).*

> *« On a dû dire "on était peut-être en avance de phase", ou … "mais de toutes façons faut se préparer !" (rires) "il faut se préparer de toutes façons, surement on est en alerte orange, on va sûrement passer en pré-alerte rouge" (rires) "de toutes façons il y a quelque chose qui arrive" (rires) » (Céline G.).*

> *« Ça donne un peu de piment … ça fait rentrer vraiment dans le jeu plutôt que des choses toutes calmes » (Julien M.).*

> *« Je l'ai vécu véritablement comme un jeu avec une intensité, mais dans la bonne logique des choses » (Pierre A.).*

Il est plus difficile de percevoir si clairement ce plaisir (ou ce déplaisir) collectif dans les autres simulations, mais des indices peuvent être identifiés. Des échanges complices et bienveillants, explicitement verbalisés ou véhiculés à travers la communication informelle, les attitudes, les regards, sont les signes d'un certain bien-être ludique, qu'on peut assimiler à du plaisir de jouer

dans plusieurs sous-groupes de joueurs des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706.

> *A 14h44, Geoffrey, le directeur des opérations de secours (DOS), est au téléphone avec la préfecture. Son adjoint Tony, coordinateur, prend un autre appel sur son propre poste téléphonique. Après quelques secondes, il passe le combiné à Geoffrey qui se retrouve avec un téléphone sur chaque oreille, suscitant des échanges de sourires complices entre ces deux-là et les joueurs qui les entourent. (SI-TMD-FF-ALES-201705)*

D'une certaine manière, les ricanements complices du sous-groupe en rupture avec la diégèse de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 tissent aussi une connivence plaisante au sein du jeu, et assurent aussi une forme de plaisir ludique collectif - fût-ce contre le jeu lui-même. Ceci nous permet de lire la communauté de jeu théorisée par Huizinga (1938), pas simplement comme un groupe de joueurs soudés par une expérience positive du jeu, mais tout simplement, liés par une expérience ludique collective, qu'elle soit positive ou négative.

VI.2.2. Immersion et émersion ludiques

Les simulations observées montrent des modalités similaires d'entrée des joueurs dans le jeu, selon des étapes d'immersion semblables. La qualité de l'immersion semble liée à la multiplication des signaux balisant l'entrée dans la simulation, mais aussi, aux tâtonnements des joueurs dans l'espace diégétique.

- **Rituels d'immersion dans le jeu communs à toutes les simulations observées**

L'entrée dans la salle de crise, qui constitue l'espace de jeu, marque physiquement l'entrée dans le jeu, comme en témoigne David B. (SI-CYCL-STESUZANNE-201606) ; « *ils nous disaient "bon, à partir de maintenant, vous allez rentrer dans la salle, on rentre dans le jeu" et c'est à ce moment-là que le jeu a été lancé. J'ai pas essayé d'anticiper le jeu avant cette entrée en salle* ».

Nous observons dans toutes les simulations examinées que tous les joueurs qui entrent dans l'espace de jeu commencent par manipuler le matériel de jeu mis à leur disposition sur leur poste de travail fictif : main courante sur l'écran d'ordinateur, document de gestion de crise (plan communal de sauvegarde, plan de prévention des risques), annuaire téléphonique, calepin de prise de notes, etc. Ces manipulations ne semblent pas avoir de but précis, mais ne semblent pas non plus totalement machinales : à travers elles, les joueurs tâtent le terrain de jeu, éprouvent sa consistance matérielle, soupèsent sa maniabilité.

Puis, si la simulation tarde à démarrer concrètement, les joueurs se distraient généralement en manipulant un stylo ou la souris de leur ordinateur, avant de s'enhardir à consulter l'écran mural, la machine à café, les cartes affichées ou mur ou étalées sur une table. Autrement dit, lorsque cette prise de possession de l'espace individuel est achevée, les joueurs tendent tous à établir une relation avec leurs voisins immédiats, que ce soit pour ronger leur frein en attendant le démarrage de la simulation, ou encore, pour tromper leur angoisse devant l'imminence de ce démarrage.

L'extension de l'immersion de l'individuel au collectif passe par des conversations de voisinage, permettant de conforter la compréhension que chacun a des éléments fournis et ainsi de rassurer les joueurs par une connivence entre pairs de proximité, comme des gouttes de pluies qui, sur une vitre, fusionnent imperceptiblement en une ligne d'eau. Cette agrégation de proche en proche tend à tenir à l'écart les joueurs isolés en raison de la configuration de la salle par exemple, ou encore, en raison de leur non-appartenance à un groupe pré-existant.

Elle suppose aussi qu'une certaine alchimie collective se mette en place, qui tient à une conjonction heureuse de facteurs humains, et un peu de bonne fortune. On a ainsi observé dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, qu'Eric P., le joueur endossant le rôle de directeur des

opérations de secours, accompagne ses propos de mouvements de tête et de regards qui - maladresse ou malchance - manquent systématiquement le regard des autres joueurs, si bien que malgré un balayage assez englobant de l'ensemble des joueurs, il ne parvient à établir aucune relation directe avec les joueurs qui ne sont pas ses voisins immédiats, dans cette phase de démarrage ; ceci ne favorise certainement pas sa reconnaissance par les autres de l'autorité qu'il est supposé incarner, et peut également expliquer la difficulté pour le groupe à se constituer en entité unifiée à l'entrée dans la simulation. Autrement dit, malgré l'art et la manière avec lesquels ce joueur s'applique à établir une connexion avec le collectif de joueurs, il échoue en raison de circonstances ténues qui échappent à son contrôle.

- **Bascule dans le jeu**

Formellement, la simulation est annoncée débuter à une certaine heure. Les joueurs en ont connaissance quelques temps avant le jour de la simulation, et l'information leur est répétée lors du briefing de la situation initiale. Toutefois, cet horaire ne constitue pas en soi une balise marquant le passage de l'avant-simulation au temps de la simulation, s'il n'est pas matérialisé d'une façon ou d'une autre. Le dispositif de simulation d'IMT Mines d'Alès de prévoit pas d'avertissement sonore du passage à l'heure de la simulation, et ce sont les joueurs eux-mêmes qui guettent plus ou moins attentivement le franchissement de l'instant zéro : « *je vous annonce que la séance est ouverte... il est 4 heures en heure locale* » (dit un joueur dans SI-CYCL-STESUZANNE-201606). Lorsque la simulation se déroule dans un temps fictionnel décalé par rapport au temps réel, cette lecture de l'heure peut être l'occasion de synchroniser le jeu sur cet horaire fictionnel. Ainsi, toujours dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, un observateur présent en salle demande à un animateur : « *ça commence à 10 heures ?* » (sous-entendu : dans la réalité, à ma montre) et l'animateur rectifie : « *ça commence à 4 heures* » (sous-entendu : en temps fictif, dans la simulation, à l'horloge murale).

Si les rituels d'entrée en jeu communs à toutes les simulations ne suffisent pas à garantir l'émergence d'une immersion collective par simple exercice de la dynamique de groupe, on devine que la qualité de la contextualisation de cette entrée en jeu peut influer sur l'immersion.

Ainsi, la mise en ambiance dans les heures qui précèdent le démarrage concret de la simulation peut mettre les joueurs dans des dispositions d'accepter plus volontiers et plus rapidement la diégèse de la simulation. Elle peut notamment prendre la forme d'un SMS envoyé la veille au soir, vers 22 heures, annonçant la dégradation météorologique et le passage en vigilance fortes pluies, avec une actualisation attendue le jour même, à 6 heures du matin, comme cela a été fait la veille du démarrage de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710. Dans ce même exemple, on voit bien les limites d'une telle mise en ambiance : arrivé en dehors du temps de jeu, ce SMS n'a pas été considéré avec tout le sérieux qu'aurait requis l'arrivée de la même information en situation réelle, et n'a notamment pas été transmis aux autres joueurs. Cet incident mineur souligne discrètement cette évidence : avant l'heure (ludique), ce n'est pas l'heure (de jouer). Un autre indice qu'il nous semble intéressant de relever à cet égard, est celui des prises de photographies par certains joueurs, qui n'ont lieu que dans la période précédant l'instant zéro, et jamais pendant la simulation. Ces joueurs ne sont pas encore entrés dans le jeu, il en sont encore un peu spectateurs, probablement désireux de conserver une trace de la situation de départ, ou encore, manifestant un plaisir anticipé et l'envie de conserver une preuve d'y avoir été présent.

Tout ce qui procède de la préparation du jeu ne fait pas partie du jeu joué, de la dynamique ludique et de la diégèse qui se développe à partir de l'instant zéro de la simulation. Encore faut-il que cet instant zéro soit matérialisé, et compris comme tel par l'ensemble des joueurs.

L'énoncé des éléments constituant la situation initiale par une ou plusieurs animatrices, lors du briefing de lancement de la simulation, semble également relever du temps préparatoire d'avant le jeu, et donc, antérieur à cet instant zéro : les participants sont en relation directe avec les

représentants de l'équipe d'animation dans leurs fonctions d'animation, dénués de tout rôle ou de tout artifice ludique. Ils n'auront d'ailleurs plus affaire ensuite, durant la simulation, à ces animateurs en tant que tels, mais à l'un des personnages dont les animateurs endosseront le rôle. D'une certaine manière, ce sont ces relations avec des personnages de fiction, qui transformeront les participants en joueurs.

Le départ des animateurs, quittant la salle de jeu après avoir délivré les informations relatives à la situation initiale, constitue une balise doublement symbolique : il marque la disparition matérielle des meneurs de jeu, et livrent les joueurs à eux-mêmes. Les animateurs peuvent souligner l'importance de ce retrait avec un mot d'encouragement pour la suite : « *on vous souhaite un bon exercice* » ou encore « *bon… voilà…écoutez, bon exercice et à tout à l'heure* » (HSI-CYCL-STPAUL-201710).

Toutefois, ce vide nécessaire pour accueillir la simulation n'est qu'une première étape, qui doit être complétée par une seconde étape faisant surgir l'amorce de la simulation au sein de ce vide.

Cette seconde étape peut prendre plusieurs formes. La plus évidente et la plus immédiatement compréhensible par tous les joueurs comme un signal de démarrage de la simulation est la sonnerie d'un téléphone, déclenchée par un appel des animateurs. Les premiers appels téléphoniques manifestent en effet clairement le démarrage des actions engagées par l'équipe d'animation, et l'irruption de l'imprévu et des ennuis dans la diégèse. Les joueurs peuvent eux-mêmes prendre l'initiative d'un appel téléphonique, quoique les animateurs ne les y incitent pas vraiment, préférant temporiser un peu pour laisser le temps à l'équipe d'animation de finaliser ses préparatifs avant l'heure officielle de démarrage : « *le temps pour l'animation de retourner au bâtiment Gaétan … ne vous précipitez pas sur les téléphones, hein ! (rires) prenez le temps de vous organiser, et comme ça, on aura aussi le temps de nous organiser… ne vous sentez pas pressés… là tout de suite maintenant…* » (HSI-CYCL-STPAUL-201710).

Un observateur présent en salle peut également appuyer ce signal. « *ils (les observateurs) nous ont dit que l'exercice commençait [...] et c'était parti* » (Julien M., dans SI-CYCL-STESUZANNE-201606).

- **Balisage de la trajectoire d'immersion**

Les joueurs sont entrés dans l'espace de jeu dès qu'ils se sont rassemblés dans la salle de gestion de crise, et dans le temps de jeu quand ils ont capté les quelques signaux marquant l'instant zéro de la simulation. Il ne suffit toutefois pas de se situer dans l'espace-temps du jeu pour être immergé dans le jeu : l'immersion dans le jeu suppose une projection des joueurs dans les personnages qui sont supposés y prendre vie.

L'observation des simulations montre plusieurs mécanismes d'immersion, mobilisés seuls ou ensemble et dans n'importe quel ordre :

- récapituler les rôles à tenir

> *« On ne sait pas combien de temps on sera là, et ça risque d'être fatiguant, donc je propose qu'on tourne sur la mission de tenir à jour la main courante, en s'assurant qu'il y ait toujours une personne dédiée » (SI-CYCL-STPAUL-201606).*

> *« Le DOS, c'est le maire, et s'il n'est pas là, c'est la personne qu'il a désignée : soit un élu, soit le DGS » (HSI-CYCL-STPAUL-201710)*

- organiser un point de situation (en reformulant l'essentiel des éléments issus du briefing)

> *« A voir entre nous tous les combien de temps on fait un point météo ensemble » (SI-CYCL-STPAUL-201606)*

Laurent R., le DGST, se place au milieu de la pièce, et d'un ton assuré, appelle l'attention de tous pour annoncer qu'il a distribué largement le dernier bulletin météo fictif supposé avoir été émis à 6 heures du matin (HSI-CYCL-STPAUL-201710).

- énoncer les enjeux de la simulation

Un joueur demande : « donc on est sensés mettre en place le PCS » et son voisin lui répond « normalement, c'est déjà fait : la police municipale envoie le message aux différentes personnes et reçoit un retour. J'imagine que cela a été fait et qu'on est tous dans le PCS » (SI-CYCL-STPAUL-201606)

Eric P. demande à Aldo M. des précisions sur le mode de fonctionnement des centres d'hébergement, en intégrant l'information délivrée par l'animatrice au sujet d'un centre neutralisé quelques jours plus tôt par un incendie. « Mais comment on va faire ? ». Aldo M. répond en souriant : « ben justement, c'est la vertu de l'exercice… » (HSI-CYCL-STPAUL-201710)

Nous n'avons pas décelé d'ordonnancement particulier conduisant à un enchaînement systématique de ces mécanismes d'immersion : l'immersion a bel et bien eu lieu dans chacune des simulations, sans emprunter les mêmes chemins entre ces points de passage. Il est donc moins question d'une trajectoire d'immersion, que de l'immersion un peu désordonnée des joueurs en tant qu'individus, chacun selon l'un ou l'autre des mécanismes d'immersion, puis de leur regroupement en un collectif de jeu au sein de la simulation. Autrement dit, chaque joueur s'immerge individuellement dans la simulation, puis, comme dans un ballet de parachutistes, les joueurs se regroupent et font cohésion au sein de l'espace liminoïde en lui conférant en retour sa consistance et sa cohérence.

VI.2.3. L'incarnation

Qu'un joueur s'approprie les caractéristiques de son Personnage pour en mettre en oeuvre la jouabilité, assure la composante « mécanique » du jeu. A partir du moment où le joueur accepte le matériel ludique (de la fiche de rôle aux éléments présents dans la salle de crise) comme ce qui est utile pour projeter dans l'univers fictionnel de la simulation des intentions d'actions, il rend possible le déroulement du jeu.

Toutefois, si ce matériel ludique n'est pas investi d'une charge émotionnelle ou d'une attente spécifiquement liée à la réalisation d'une stratégie de jeu, il n'est qu'une forme mineure de matériel ludique, réduite à sa seule fonction ludique et qu'on peut alors désigner du nom de jouet. La simulation pédagogique telle qu'elle est conçue par le CREER peut parfaitement se contenter de cette ludicité minimale pour fonctionner correctement. Chacun dans son rôle, ou se contenterait-on de dire dans son poste, assure de manière très rationnelle les tâches prévues dans sa fiche de poste sous la coordination du meneur de l'équipe, et ajuste ses actions en fonction des informations reçues de la part de la salle d'animation.

Mais le jeu peut s'épanouir bien au-delà de ces mécanismes ludiques et entraîner le joueur dans une incarnation plus complexe de son Personnage. Car dès lors qu'on décide individuellement et qu'on convient collectivement de « *faire comme si* », on avance en confiance dans une fiction qu'il faut prendre au sérieux tout en ayant constamment conscience que rien de ce qui est joué n'est réel. L'engagement du joueur dans le jeu, qui correspond d'abord à l'engagement du joueur dans son Personnage, peut en première analyse être jaugé par la prépondérance du sentiment de sérieux fictionnel sur le sentiment de conscience du factice.

L'ennui, c'est que chaque joueur oscille entre les deux états de conscience avec sa pulsation propre (Kapp 2015, Caïra 2018), et que l'ensemble de l'équipe n'est pas forcément en phase : il

peut suffire d'un joueur qui se désengage un peu trop clairement de la convention fictionnelle pour menacer cette convention (types A33 ou A34 de notre proposition de typologie de la ludicité). On parlerait de la rupture du cercle magique par un briseur du jeu (Huizinga 1938), d'effondrement de la convention ludique (Harviainen & Lieberoth 2010) ou de désenchantement de la simulation (Fink 1966).

L'examen des enregistrements vidéo permet d'affirmer que tous les joueurs impliqués dans les équipes de crise durant les simulations que nous avons observées ont pris le jeu au sérieux et se sont investis dans les actions leur incombant. Pendant la majeure partie des simulations, on ne voit personne hors-jeu, durablement distrait du jeu ou à qui il faudrait rappeler ou répéter des consignes passées ou des évolutions de la simulation qui auraient été oubliées par manque de concentration. Même les joueurs que nous avons observés dans leur prise de distance vis-à-vis du jeu sont pour l'essentiel demeurés dans le jeu et ont alimenté leur ironie, leurs critiques, d'un suivi fin du jeu se poursuivant. Un seul joueur (Olivier B.) est véritablement sorti du jeu, consacrant ostensiblement son temps à une activité concurrente du jeu (la lecture de son smartphone).

- **Théâtralité et performance ludique**

Dans l'ensemble, tous les joueurs se sont investis dans la simulation.

> *« Tout le monde a … tout le monde était vraiment à fond dedans. Donc c'est pour ça que j'ai bien aimé aussi » (Julien M. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

> *« A un moment donné tout un chacun s'est senti investi, tout un chacun prend son rôle d'acteur au… hein !… à coeur ! » (Pierre A. SI-CYCL-STPAUL-201606).*

Pour distinguer la simple application d'une personne à mettre en oeuvre des actions de jeu, d'un engagement profond dans le Personnage confié à un joueur, nous nous en remettons à l'analyse de cette dimension dans les jeux de rôles grandeur nature, par Sébastien Kapp (2013). Pour lui, l'engagement se mesure par l'investissement émotionnel du joueur dans son Personnage, qui lui permet de l'incarner dans le jeu et qui permet au jeu de rétro-agir sur lui. Autrement dit, l'engagement du joueur charge son Personnage d'un affect qui permet en retour au Jeu de l'affecter. Cette notion est assez facile à mettre en évidence dans des jeux de rôle classiques, sur table ou grandeur nature, car il s'agit de mobiliser des interactions sociales entre joueurs et avec le(s) meneur(s) de jeu pour dérouler une intrigue à caractère romanesque et/ou aventureux. C'est ce que nous avons proposé d'identifier comme type B13 dans notre typologie (Goutx et al. 2021).

Ainsi, le cas le plus emblématique à ce sujet est sans doute celui de Pierre A., dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 : le Joueur et le Personnage sont en parfaite conjonction, et la personne de Pierre A. présente un caractère plutôt extraverti.

> *« /il y a/ maintien de la pression permanente qui fait qu'à un moment donné ou un autre, notre cerveau se disait ''ben on est en situation réelle'', on pensait plus à autre chose, on pensait même plus qu'on était dans un… un… dans une simulation » (Pierre A. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

Ce joueur, qui jouait son propre rôle et s'est manifestement trouvé très à l'aise dès le début de la simulation, a ajouté à l'engagement un fort caractère qui a été transposé de la Personne sur le Personnage, sans que rien dans le joueur soucieux de respecter les règles, ni dans l'équipe d'animation, ne le bride. Il manifeste ce que nous avons classé en type B13 dans notre proposition de typologie (Goutx et al. 2021). « *Il est à fond* » dit un animateur, d'un ton admiratif, et les joueurs de l'équipe de Sainte-Suzanne se régalent visiblement de l'écouter passer ses appels téléphoniques, où Pierre A. mobilise autant d'arguments rationnels que d'affects (totalement inventés) :

- à *4 heures 59 minutes (temps de jeu)*, il met un peu la pression sur le fournisseur d'eau potable qui tarde à réparer une importante fuite en insistant : « *vous êtes un opérateur de service public, vous êtes aussi concernés que nous par le bien-être des 1500 habitants touchés* » - ce qui fait rire l'animateur après qu'il a raccroché le combiné
- à *5 heures 4 minutes (temps de jeu)*, Pierre A. prend le combiné que lui tend, paniqué, le Joueur 1 et répond du tac au tac au Joueur (Préfet) qu'il a au bout du fil : « *excusez Monsieur le maire, il a dû partir rapidement pour…* »
- à *5 heures 18 minutes (temps de jeu)*, il joint l'équipe technique par téléphone pour exiger la fermeture de tous les radiers dans l'heure qui suit. Le ton est ferme, l'intonation sonne juste. Il fait mention de son accord (totalement fictif) avec « *Monsieur le Maire* » pour renforcer la légitimité de sa demande. Il répète l'information « *dans l'heure qui suit* ». Et une fois encore : « *je me suis fait comprendre là ? Dans l'heure qui suit. Ce n'est pas un souhait, c'est une exigence* ». Puis il ajoute d'un ton menaçant : « *s'il y a le moindre problème, signalez-le moi, parce que je me suis fait souffler dans les bronches par Monsieur le Maire, et je sais aussi souffler dans les bronches* »
- à *17 heures 25 minutes (temps de jeu)*, Pierre A. répond à David B. qui essaie de se faire préciser le nombre de lits qu'il doit demander en surplus à la Préfecture pour armer un centre d'hébergement : « *tu en demandes 1000, et s'ils te répondent "pas possible on en a que 500", tu prends les 500* »
- à *17 heures 42 minutes (temps de jeu)*, Pierre A. est au téléphone avec le Personnage (Directeur du Centre commercial), qui ne veut pas ouvrir ses stocks de denrées alimentaires à la pseudo-réquisition de la cellule de crise : « *attendez, j'ai Monsieur le Maire qui me fait les gros yeux, j'ai monsieur le Maire en face de moi, il faut absolument qu'on trouve des solutions, donc il me dit "il n'y a qu'avec vous qu'on peut trouver des solutions"… je dis non à monsieur le Maire ? S'il faut dire non je lui dis non, ce n'est pas un problème… ah… merci … vous êtes encore sur place ? Vous êtes seul contre le monde entier ? Alléluia. … oui on a une équipe de disponible, dites-nous quand et où récupérer et je les envoie… vous nous laissez un numéro de téléphone pour que l'équipe puisse vous appeler une fois sur place* »

Ce jeu très riche est évidemment très remarqué par les autres joueurs :

> *« A un moment donné tout un chacun s'est senti investi, tout un chacun prend son rôle d'acteur au… hein !… à coeur ! » (Pierre A. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*
>
> *« J'étais impressionnée positivement /par le jeu de Pierre A./ » « il était à fond, il donnait des ordres, il était hyper dynamique, il vivait comme il le vivrait en réalité, je pense » (Céline G. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*
>
> *« J'ai l'impression qu'il était vraiment dans un jeu théâtral, qui était parti pour se montrer … comme il se sentait vraiment dans un jeu théâtral, il était parti faire des choses extraordinaires » (David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*
>
> *« /le gars qui jouait le Préfet/ c'était un mec de l'extérieur, qui n'était pas dans le projet, mais qui a très bien joué son rôle… lui il a dit :'moi, je ne viens pas manger avec vous' (rires) … ouais parce que … et le gars de Sainte-Suzanne il a vraiment joué le jeu, quand ils sont sortis à la fin de la première session, il gueulait dans le couloir "ouah ! c'est n'importe quoi ! la Préfecture…" (rires) lui il s'est vraiment pris au jeu » (François B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

« Il était à l'aise et fallait un peu l'écouter, d'ailleurs ça faisait un peu théâtral de temps en temps. C'était assez (rires) assez amusant, on se croyait vraiment dans le jeu » (David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).

« Il y avait des prises de tête entre notamment la Préfecture et les Communes, c'était assez rigolo… le Préfet a joué son rôle de façon… très réaliste et même il y a eu des engueulades entre le représentant de la mairie de sainte-Suzanne et la cellule préfectorale, c'était excellent, parce que ça a chauffé, mais… enfin ils jouaient vraiment le jeu » (François B.).

On le sent à travers ces témoignages : un tel engagement allant jusqu'à une forme de théâtralité raisonnable pourrait entraîner les autres joueurs dans une dynamique collective. Ainsi le Yoann A. (Secrétaire) se prend-il à ce jeu en indiquant à son interlocuteur vers *5 heures 20 minutes (temps de jeu)* : « *si je vous passe le Chef des Opérations Techniques, il sera moins sympa je pense* ».

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, vers 14h21, Tony, le coordonnateur, essaie vainement de convaincre Quentin, chargé des réseaux sociaux, de la supériorité de son point de vue sur celui de Clara, chargée de la communication. Mais il y met tant de cœur que Quentin le taquine gentiment : « *crie pas, Tony, crie pas…* ». Tony retourne à son poste, et Louis, chargé de la main courante, lui glisse, d'un air de connivence amusée : « *tu t'éclates !* » à quoi Tony répond par un sourire mêlant approbation et plaisir manifeste.

Un peu plus tard dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, vers 14h37, Quentin, le joueur chargé des réseaux sociaux, prend un appel téléphonique et surtout, prend sur lui pour répondre calmement - malgré un tempérament plutôt impulsif et prompt à s'emporter : « *non… non… nous sommes actuellement dans une recherche des moyens d'évacuation pour mettre tous les enfants hors de cause… mais il est actuellement prévu que les enfants restent confinés en attendant… dans la mosquée qui est dans la zone du sinistre, comme vous pouvez le voir dans le dernier tweet que nous avons publié* ». Il termine par une formule rassurante, insistant sur la nécessité de demeurer confiné. Cette longue tirade téléphonique jure avec les précédentes interventions, plus tonitruantes et souvent ponctuées de jurons, ce qui montre un soin particulier apporté à la bonne tenue du rôle face à son interlocuteur téléphonique.

Dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, à plusieurs reprises en fin de séance entre 15h30 et 16h00, Mika, le joueur chargé du secteur éducation - jeunesse, est aux prises avec la mère de l'enfant perdu au centre équestre, jouée par la maîtresse d'animation Noémie F. L'animatrice joue un mélange de panique et de colère maternelles, en dépit des trésors de patience et de charme que Mika déploie. On peut sentir, à la façon dont le joueur restitue au reste de l'équipe la teneur des échanges qu'il a avec la mère de l'enfant perdu, que Mika apprécie le jeu de l'animatrice et la joute oratoire qu'elle lui impose. Il emploie un ton théâtral, et prend soin de ne pas tourner en dérision les exigences et les menaces de la mère en panique, qui annonce déjà son intention de traîner l'équipe au tribunal. A l'issue d'une ultime passe d'armes, vers 15h59, Florence, la directrice des opérations de secours, gratifie Mika d'un bienveillant « *ça va bien se passer* », qui a moins vocation à rassurer un Mika qui devrait être inquiet de la perspective de voir la mère en furie faire irruption dans la salle, qu'à saluer la performance quasiment théâtrale de Mika dans ces échanges.

Dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, vers 11h26, Laurent F., Benoît G.-D., Eric P. et Laurent R. débattent des alternatives à la mise en place du batardeau, qui va prendre trop de temps par rapport à la vitesse de montée du niveau de l'eau dans l'étang Saint-Paul. Ils envisagent d'ouvrir des brèches à la pelle mécanique, dans le cordon dunaire, pour faciliter l'évacuation des eaux de l'étang et limiter son élévation. Laurent R. sent que les autres demeurent un peu dubitatifs, et notamment Benoît G.-D., l'expert hydraulique. Laurent R., directeur des services techniques assurant la fonction ludique d'autorité cognitive, essaie de convaincre Laurent F.,

sceptique sur la pertinence de la simulation qui le contraint à envisager des solutions opérationnelles tirées par les cheveux, du réalisme de ces éléments en concluant sa démonstration par un « *s'il y a un problème, passe-moi le directeur* » qui fait sourire de connivence les deux joueurs, tant il s'agit d'un procédé ancré dans la réalité professionnelle de ces deux fonctionnaires territoriaux.

Mais de manière plus ostensible, et littéralement plus spectaculaire, Thierry V. se livre en deux occasions à une théâtralité qui rappelle celle de Pierre A. dans SI-CYCL-STESUZANNE-201606. Vers 11h57, par exemple, il essaie de convaincre le patron d'une société de transports par cars, de mettre des véhicules et des chauffeurs à la disposition de la cellule de crise pour rendre possible une évacuation préventive d'envergure. Adoptant un ton un peu sentencieux, il énonce : « *c'est ça, être en situation de crise… je crois qu'il faut se serrer les coudes et je sais que vous êtes capable de trouver les solutions et notamment, vos chauffeurs qui ont fait la démonstration de trouver les bons chemins et d'éviter les difficultés* ». L'argument fait pouffer de rire Florine, à proximité. Thierry V. poursuit : « *Je sais pouvoir compter sur vous et c'est pour ça que je vous appelle ! Je sais que vous êtes…* ». Comme son interlocuteur lui coupe la parole et lui répond, Thierry V. marque une pause. Henri W. l'encourage, avec un « *vas-y vas-y Thierry ! On te soutient ! Lâche pas le morceau !* ». Thierry V. reprend la parole : « *mais justement ! C'est pour ça que j'ai besoin de cette étape, de connaître vos disponibilités, pour pouvoir ensuite mettre en place le dispositif avec la préfecture… voilà… merci beaucoup, au revoir* » et il raccroche. Henri W. salue la performance d'un : « *c'est bien Thierry !* » approbateur. Thierry V. désigne le combiné qu'il vient de raccrocher et commente : « *t'as envie de tuer le gars, en disant ''putain fais pas chier, on est en période de crise bordel !* », suscitant l'hilarité générale. Il enfonce le clou en riant : « *tu vas pas me gonfler avec tes conneries là !* ». Un joueur approuve : « *c'est ce que je voulais te dire !* » et conclut en créole. Thierry V. retourne à son poste, toujours hilare, en disant : « *déjà t'es obligé de lui passer la crème...* ».

Au-delà de l'emphase de Thierry V., c'est aussi le comportement de Henri W., entre le spectateur et le supporter, qui signe la dimension théâtrale du jeu de Thierry V. et conforte notre lecture d'un plaisir ludique. On repère ce type d'interaction dans chacune des occurrences de plaisir de jeu du rôle que nous avons repérées et évoquées ici : un joueur qui mobilise des ressources gestuelles ou théâtrales à l'appui d'une interaction avec un animateur, pour appuyer ses demandes ou ses arguments, et obtenir une forme d'avantage, un ascendant sur ceux qui mènent la simulation, d'une part, et au moins un autre joueur qui observe la performance dans une posture de spectateur ou de supporter, savourant la prestation lorsqu'elle est réussie, encourageant l'acteur à donner le meilleur dans cet engagement, d'autre part. Ceci n'est pas sans rappeler le concept du sur-engagement décrit par Caïra (2018), mais le joueur mobilisant cette théâtralité, s'il sur-joue effectivement un peu, demeure pleinement conscient de son rôle et des limites de la simulation (Kapp 2015), et il estime simplement qu'en jouant pleinement sa partition, il peut faire pencher le jeu en sa faveur.

- **Engagement émotionnel du joueur et du personnage**

Nous avons disserté sur les difficultés pratiques à capter des émotions, ce qui est corroboré par les travaux récents de Daoudi et al. (2020, 2021), et sur la sincérité des émotions captées par rapport à l'ambiguïté de la simulation (émotions du personnage ou émotions du joueur) lors du passage en revue de l'état de l'art en matière de ludologie. L'observation de nos terrains de simulations confirme ces difficultés.

Dans les simulations observées, on décèle des signes d'un engagement émotionnel, surtout dans les registres primaires de réaction à des stimuli, sans jamais être sûrs de ce qu'on observe : émotion du personnage, émotion du joueur, émotion de la personne ? Ce sont les entretiens post-

simulations avec les joueurs de SI-CYCL-STESUZANNE-201606 et SI-CYCL-STPAUL-201606 qui permettent de discerner un peu mieux les caractéristiques de l'engagement émotionnel.

Lors de ces entretiens, les ex-joueurs étaient libres de mettre leurs propres mots sur leurs émotions, sans que nous ayons proposé les nuances subtiles de la grille sophistiquée de l'EPN-30. Il n'est dès lors pas surprenant que les témoignages évoquent fréquemment le champ sémantique du stress, de l'anxiété, puisque les concepteurs d'exercices de crise considèrent que cela manifeste une ambiance fidèle à la réalité.

> *« Ça fait un peu stresser de … de gérer quelques situations [...] on ressent un stress qui monte un peu » (Julien M. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

> *« Dans le cerveau on se dit "c'est quand même un exercice", mais c'était tellement bien… bien organisé et bien ficelé de la part de l'Ecole des Mines d'Alès, on avait en même temps tout le stress, tout le… l'adrénaline qui montait » (Pierre A. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

> *« J'étais inquiet, un peu stressé » (David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

> *« Au début je pense qu'il y a un petit peu d'inquiétude » (Eric C. SI-CYCL-STPAUL-201606).*

Lors des entretiens semi-directifs, nous avons tenté d'étoffer un peu cette première impression d'un contenu émotionnel par trop monochromatique, et avons obtenu une nuance intéressante lors de l'entretien avec Céline G. (SI-CYCL-STESUZANNE-201606).

> *« Ça nous a quand même fait un peu monter en énerv'…enfin pas en énervement, mais oui, en excitation, on était un peu plus chaud » (Céline G. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

Ce témoignage fait écho au plaisir ludique tiré de l'intensité de l'engagement dans le rôle à jouer. Il élargit un petit peu la palette émotionnelle évoquée par les ex-joueurs mais il nous semble clair que ces émotions sont celles éprouvées par les joueurs eux-mêmes, et non spécifiquement par les personnages qu'ils sont supposés incarner.

Il est en effet plus difficile de déceler des émotions dont les joueurs auraient paré leurs Personnages, ne serait-ce que parce que les fondamentaux de la gestion de crise énoncent qu'il faut demeurer maître de soi et prendre ses décisions de la manière la plus rationnelle possible. Se laisser aller à des émotions dans de telles circonstances est nécessairement perçu comme une vulnérabilité organisationnelle. Or, même si le joueur s'investit sérieusement dans son Personnage, il conserve toujours assez de distance pour imposer au Personnage une totale maîtrise de ses émotions. Plusieurs des joueurs interrogés témoignent pour eux-mêmes ou pour les autres joueurs de cette ambivalence, entre un engagement émotionnel dans le jeu et le maintien d'une distance irréductible.

> *« Il le prenait à la cool, quoi. Sérieusement, mais un peu cool : c'était Twitter, c'était pas la mission d'envergure… alors après il s'est un peu plus pris au jeu » (Céline G., à propos d'un autre joueur SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

> *(Après avoir indiqué qu'elle n'était pas joueuse) « Moi aussi [je me suis prise au jeu] ! Non… à la fin, [je me suis] prise au jeu quand même » (Céline G. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

> *« On savait que c'était un exercice, donc la tension ne monte pas autant que quand c'en est un vrai » (Eric C. SI-CYCL-STPAUL-201606).*

> *« Je savais qu'on n'était quand même pas dans le réel, pour m'agacer il faut vraiment que je me sente dans le réel [...] je n'étais pas à ce point immergée » (Céline G. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

Lorsqu'une telle distance existe et perdure entre les Personnages et les Personnes jouant (les joueurs, donc), le risque est grand de voir s'installer une forme d'ironie qui sape la convention de jeu elle-même : les joueurs deviennent en quelque sorte les spectateurs un peu critiques d'un jeu qui ne se jouerait vraiment qu'entre les Personnages et l'équipe d'animation. Autrement dit, le jeu ne se déroulerait véritablement qu'au niveau des appels entrants et sortants, mais déserterait les interactions au sein de l'équipe elle-même. Si ces moments de détente renforcent la connivence entre les joueurs, ils relèvent du type B12 de notre proposition de typologie (Goutx et al. 2021) relatif à la théâtralité et au plaisir ludique, mais s'ils virent à tourner en dérision la simulation (type A31) ou à désamorcer l'engagement d'un ou plusieurs joueurs (type A34), ils peuvent affecter le jeu lui-même.

Les ex-joueurs des simulations SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606 en témoignent lors des entretiens semi-directifs :

> *« Il y avait des choses sympa, des choses amusantes, il y a eu vraiment des moments cocasses où je me suis bien marré » (Olivier B. SI-CYCL-STPAUL-201606).*

> *« On est collègues, donc les tensions… ça a plus amené à des rigolades qu'à autre chose (rires) » (Eric C. SI-CYCL-STPAUL-201606).*

> *« Je me rappelle avoir passé des coups de fils assez autoritaires, être très directif, prendre un ton autoritaire [...]. comme je connais mon interlocuteur, je prends un ton autoritaire, mais si j'étais filmé à ce moment là : je souris en même temps » (Eric C. SI-CYCL-STPAUL-201606).*

> *« On se met à parler de façon autoritaire, avec un côté du cerveau, et l'autre côté du cerveau qui s'amuse, qui rigole (rires) » (Eric C. SI-CYCL-STPAUL-201606).*

Nous trouvons de nombreuses manifestations d'ironie durant les simulations constituant nos terrains d'observation :

- 6 dans SI-TMD-FF-ALES-201705, dont la moitié sont la répétition d'une plaisanterie de mauvais goût à connotation raciste, et l'autre moitié concerne le caractère décalé du problème d'évacuation des cinquante chevaux du centre équestre,
- 11 dans SI-TMD-FF-ALES-201706, dont 9 sont le fait d'un seul et même joueur, endossant la fonction ludique de pitre en guise de protestation contre le caractère anormalement élevé de l'adversité déployée par l'équipe d'animation, et les 2 autres des moments un peu décalés sans conséquence sur le déroulement de la simulation,
- 7 dans HSI-CYCL-STPAUL-201710, dont 5 sont le fait du joueur endossant la fonction ludique de pitre, en réaction au manque de fidélité de la simulation avec la réalité de la gestion de crise telle qu'il la connaît.

Dans ces simulations observées, les cas de sorties de jeu sont peu nombreuses. On en dénombre 1 dans SI-TMD-FF-ALES-201705, 7 dans SI-TMD-FF-ALES-201706 et 4 dans HSI-CYCL-STPAUL-201710. Et encore ne sont-elles considérées comme irréversibles que dans HSI-CYCL-STPAUL-201710 : là, elles concernent un sous-groupe de joueurs qui ont renoncé à agir dans la simulation, faute de suspendre leur incrédulité pour une simulation qui ne leur semble pas très fidèle à la réalité mais surtout, dont l'organisation voulue par les joueurs eux-mêmes (ceux

endossant des rôles de décideurs) en deux salles séparées (l'une dédiée à la gestion opérationnelle de la crise, l'autre dédiée à la conduite stratégique de la crise) les a marginalisés du cœur de l'articulation entre décisions et actions.

En dehors de ce cas particulier de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, nous avons analysé dans le chapitre consacré à la fonction ludique de pitre, comment cette distance prise par un ou plusieurs joueurs avec la diégèse ne constitue pas une mise hors-jeu, et ne menace la cohérence et la poursuite de la simulation que si le reste du groupe, par défaut d'une autorité cognitive ou par défaillance collective, renonce à faire vivre la convention de feintise.

Les défauts de réalisme de la simulation ou la dérive ironique de certains joueurs, notamment ceux endossant la fonction ludique de pitre, ne sont pas les seuls mécanismes susceptibles d'inhiber l'engagement émotionnel des joueurs dans les simulations.

Cette difficulté peut aussi provenir d'interférences entre le jeu entre les joueurs de l'équipe de crise et l'équipe d'animation. Ainsi, le Julien M. (SI-CYCL-STESUZANNE-201606) reconnaît assez rapidement son principal interlocuteur de l'équipe d'animation, qui se trouve être plus ou moins son supérieur hiérarchique dans la vie professionnelle. Il pourrait être intimidé, voire brider le jeu de son Personnage, alors même que, dans la convention de jeu, le Personnage qu'il joue est en situation de donner des instructions et des ordres à l'équipe de terrain jouée par son supérieur hiérarchique. Autrement dit, le lien de subordination entre ces deux joueurs, dans la réalité, est renversé dans le jeu. Cela contraint d'abord Julien M. (SI-CYCL-STESUZANNE-201606) à faire un effort pour ne pas se soumettre d'emblée à ce subordonné-dans-le-jeu / supérieur-hiérarchique-au-travail (type B23 de notre proposition de typologie).

> *« J'évitais de penser que c'était mon chef » (Julien M. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

Pourtant, le déroulement des événements du jeu et l'insistance avec laquelle les autres joueurs lui demandent de mettre la pression sur les équipes de terrain conduisent Julien M. (SI-CYCL-STESUZANNE-201606) à faire tenir à son Personnage des propos qui sont plutôt conformes au rapport hiérarchique postulé dans le jeu entre son Personnage et les équipes de terrain.

> *« Au début, non j'étais un peu calme, mais ensuite, quand il avait pris une heure pour faire centre de Sainte-Suzanne - Carrefour, dans le déplacement de police en voiture qui prendrait une heure alors que ça prend deux minutes, voilà, là on commençait à rentrer… à hausser le ton pour qu'ils se dépêchent [...] dans les normes… » (Julien M.).*

> *« L'idée c'était d'entretenir un peu de stress, un peu de dysfonctionnement, pour que derrière ils aient les idées de … en réaction quoi [...]. Ça les énervait pas mal. On en jouait un peu pour… bon, il ne faut pas trop en jouer non plus, parce que sinon au bout d'un moment… au bout d'un moment, j'ai fait ça (rires), et en fait Julien m'a dit ''mais qu'est-ce que vous me racontez ? il faut trois minutes pour aller de tel endroit à tel endroit, ça fait vingt minutes qu'ils sont partis, …'' (rires) » (François B.).*

La convention de jeu étant partagée tant par les joueurs des équipes de crise que les joueurs de l'équipe d'animation, elle permet l'instauration de relations entre les Personnages qui ne respectent pas la hiérarchie des relations dans la réalité, avec toutes les difficultés d'une autorité hiérarchique fictive (type B24 de notre proposition de typologie).

Les joueurs des simulations examinées avec le protocole d'observation de la ludicité ont eux aussi manifesté des signes de reconnaissance de l'identité de certains animateurs. C'est notamment le cas dans SI-TMD-FF-ALES-201705, où Quentin, le joueur chargé des réseaux sociaux, reconnaît son interlocuteur de l'équipe d'animation, camarade de promotion en train de lui tendre des pièges (sous formes de rumeurs improbables) ou de lui adresser des provocations grossières. De même,

dans SI-TMD-FF-ALES-201706, Amandine, la joueuse chargé de la communication, reconnaît son camarade de promotion qui joue un rôle de journaliste de la presse quotidienne régionale.

Ces dévoilements de l'identité de certains animateurs, par certains joueurs, ne remet nullement en cause la convention de feintise du groupe entier bien sûr, mais pas non plus l'adhésion des joueurs concernés : chacun est depuis le début conscient que chacun joue un rôle, et tout particulièrement les animateurs qui en jouent plusieurs, et ces moments de dévoilement provoquent plutôt de brèves suspensions de la convention de feintise, que de véritables désengagements émotionnels. Mais ces suspensions sont de nature à dissiper la (faible) charge émotionnelle portée par le Personnage, en renvoyant le Joueur au premier plan.

Enfin, une autre difficulté susceptible de freiner l'engagement d'un joueur dans son Personnage peut provenir du fait d'en savoir trop sur le scénario joué ou plus globalement, sur l'univers fictionnel. Comme l'énoncent très efficacement Waskul & Lust (2004) :

> *« Role-players must distinguish between the knowledge they have as a player and the knowledge they presume their fantasy personna has ». (Waskul & Lust 2004)*
>
> *Les joueurs de jeu de rôle doivent faire la part de ce qu'ils savent en tant que joueurs, et de ce que leur personnage fictif est supposé savoir (notre traduction)*

Dans l'exercice SPICy-2016, trois (au moins) des joueurs des équipes de crise (Olivier B. SI-CYCL-STPAUL-201606, Julien M. et David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606) ont participé directement à la fabrication du scénario météorologique à partir de quoi l'équipe d'animation a construit son scénario de crise. Deux d'entre eux ont exprimé la gêne qu'ils ont éprouvée à entrer dans le jeu en raison même de la connaissance qu'ils avaient d'éléments que leur Personnage n'était pas supposé connaître.

> *« J'ai fait disparaître mes orientations techniques Météo-France qui … au début je lisais clairement les bulletins, je guidais un peu les gens, mais c'était pas mon rôle, et à un moment je suis reparti dans le rôle vraiment du responsable Logistique et pas trop regardé le côté météo, et donc je suis vraiment rentré dans le rôle du responsable Logistique et donc plus avec l'ingénieur météo derrière qui peut critiquer les bulletins » (David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*
>
> *« J'ai essayé de dire 'bon j'arrête de faire mon expertise météo', parce que je connais… je connais le futur (rires) entre guillemets, donc je me suis concentré sur le rôle de gestionnaire de la logistique et c'est en me concentrant sur ce rôle-là … j'ai mis de côté mon expertise météo, et je suis parti tête baissée sur des trucs » (David B. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*
>
> *« Connaître le scénario c'est quand même un handicap là-dessus, parce que… enfin… je n'ai pas réussi à vraiment me lâcher… parce que bon je ne voulais pas donner des informations qui n'étaient pas disponibles, et qui auraient pu biaiser la partie. Du coup… ne pas connaître le scénario je pense que ça aurait été mieux » (Julien M. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

Pour surmonter cette gêne, le joueur doit renoncer à ce que sait la personne pour libérer le personnage.

> *« It is a difficult moral decision for a player not to use a solution to a problem because his character would not have thought of it » (Fine 1983, cité par Waskul & Lust 2004)*

> *C'est un cas de conscience, pour un joueur, que de ne pas recourir à la solution qu'il connaît pour un problème posé, parce que son personnage n'est pas sensé la connaître (notre traduction)*

Cet effort est tel qu'il prive même Julien M. (SI-CYCL-STESUZANNE-201606) d'une possibilité d'intervenir dans le déroulement de la crise jouée dans la salle de Sainte-Suzanne pour limiter la prolifération de la *dissonance de l'alerte orange*.

> *« Je ne pouvais non plus pas trop intervenir parce que je connaissais la simulation donc je savais qu'il ne pleuvait pas avant … donc on n'était pas obligé de fermer les barrages donc ça… je ne pouvais pas intervenir » (Julien M. SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

> *« Je me suis dit que ce serait un peu tricher que d'intervenir en disant 'non il ne pleut pas maintenant' ou 'il ne va pas pleuvoir dans l'heure qui suit'. Du coup pour ne pas biaiser le jeu j'ai préféré ne rien dire » (Julien M. SI-CYCL-STESUZANNE-201606)*

Ces difficultés sont, contrairement à ce qu'on pourrait penser d'emblée, susceptibles de conduire le joueur à les transcender dans un jeu du rôle de haute qualité. Waskul & Lust (2004) rapportent de leurs observations de parties de jeux de rôles que :

> *« The participants in this study consistently cited this moral dilemma as the key to good role-play » (Waskul & Lust 2004)*

> *Les participants observés dans cette étude ont cité de manière constante ce dilemme moral comme la clef d'un bon jeu du rôle (notre traduction)*

Dans l'exercice SPICy-2016, pour les deux joueurs les plus concernés, ce dilemme les a forcés à délimiter plus clairement, et presque, plus artificiellement, les limites entre personne, joueur et personnage (ce que nous avons classé en type B11 dans notre proposition de typologie), si bien que les deux joueurs témoignent, finalement, d'un engagement personnel en profondeur dans le personnage, qu'ils ont laissé dériver dans le jeu assez loin du contrôle de leur personne.

> *« C'est vrai que moi je me suis pris au jeu » (David B.).*

> *« Dans la simulation même, parfois je rentrais vraiment dans le rôle -là, et c'est ce que j'aimais » (Julien M.).*

Une situation un peu similaire s'est produite au démarrage de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, lorsque Amandine, la chargée de communication, a découvert un communiqué de presse rédigé à mi-temps d'une précédente simulation (probablement SI-TMD-FF-ALES-201705), décrivant les événements survenus pendant la première heure et les actions de gestion de crise. Florence, la directrice des opérations de secours, choisit de ne pas en tenir compte. Mais le plus important est ici : Amandine et Florence oublient purement et simplement le contenu de ce communiqué de presse prophétique, elles n'en tiennent aucun compte et même, au fur et à mesure que surviennent les événements mentionnés dans ce document, ils ne semblent susciter aucune remémoration, aucune réaction laissant entendre qu'elles se rappellent l'existence de ces informations. C'est si vrai que ce groupe de joueurs manifeste une compréhension assez médiocre de la situation de jeu, et présente une performance de gestion de crise plutôt décevante.

- **Facteurs de distraction**

L'engagement des joueurs dans leurs personnages, et à travers eux, dans la diégèse, peut être perturbé par des facteurs de distraction, c'est-à-dire par des manifestations du monde réel

s'imposant dans l'espace liminoïde. Les joueurs étant enfermés dans une salle de gestion de crise, avec des téléphones en circuit fermé, la principale source de distraction est le téléphone portable.

D'ailleurs, parmi les règles du jeu énoncées par l'équipe organisant la simulation, il était demandé aux joueurs de ne pas utiliser leur téléphone portable et notamment de ne pas répondre aux appels. Les enregistrements vidéo permettent d'identifier sept joueurs seulement, sur la cinquantaine de joueurs qui ont joué dans les six simulations observées, qui enfreignent cette règle du jeu :

- Olivier B. (SI-CYCL-STPAUL-201606) consulte son smartphone durant la deuxième partie de la séquence de l'après-midi,

- Eric C. (SI-CYCL-STPAUL-201606) prend au moins deux appels entrants sur son téléphone personnel (essentiellement pour expliquer qu'il ne peut pas répondre : « *j'ai reçu des appels sur mon téléphone portable, j'ai dû expliquer aux gens que je ne pouvais pas les prendre, ouais ça ça nous fait un peu sortir du ... de l'exercice* »)

- Eric P. (HSI-CYCL-STPAUL-201710) reçoit un appel en son absence, sur son téléphone portable laissé à son poste de travail, delà part d'une connaissance personnelle.

- Laurent R. (HSI-CYCL-STPAUL-201710) reçoit un appel professionnel sur son smartphone, explique qu'il est en exercice pendant toute la matinée et, après avoir brièvement pris connaissance de la raison de l'appel, le reporte à l'après-midi.

- Bernard R. (HSI-CYCL-STPAUL-201710) reçoit et passe des appels sur son téléphone, en lien avec les désagréments qu'il subit en même temps que l'exercice, du fait de la parution dans la presse locale d'un article mettant en cause son action (réelle).

- Jean I. et Pierre A. (HSI-CYCL-STESUZANNE-201710) consultent leurs téléphones à de nombreuses reprises durant les temps morts de la simulation.

Ces appels entrants sont le type même de perturbation susceptible de rompre le charme d'un jeu de mise en situation, et ce d'autant plus qu'ils font irruption dans un univers dont ils ne devraient pas faire partie : dans un jeu de rôle grandeur nature d'ambiance médiévale par exemple, la sonnerie d'un téléphone portable, ou la vision d'un chevalier portant un téléphone portable à son oreille, peuvent ruiner les efforts d'immersion des joueurs dans une dramaturgie épique (Kapp 2015). Dans le cas des simulations de gestion de crise, d'une certaine manière, la dissonance causée par un appel téléphonique personnel est mineure, puisque les actions de jeu sont pour l'essentiel véhiculées par les téléphones[97]. De fait, tous les joueurs concernés ont géré de manière sérieuse les appels hors-jeu reçus sur leurs téléphones portables, assumant la priorité fixée au maintien de leur concentration sur la gestion de crise fut-elle factice.

Il est remarquable qu'aucun des joueurs des simulations SI-TMD-FF-ALES-2017 n'ait été pris en flagrant délit d'utilisation du smartphone : ni les jeunes joueurs de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705, appartenant à une génération qu'on dit volontiers utilisatrice compulsive de ces appareils, ni les joueurs plus âgés de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 alors même que l'un d'entre eux au moins a tenu en main son smartphone, pour faire semblant de l'utiliser mais sans paraître tenté de se plonger dans sa consultation.

L'utilisation du téléphone portable, surtout lorsqu'il s'agit de *smartphones*, est un bon indicateur d'un certain ennui, et plus subtilement, d'une tentative d'échapper à une situation sociale

[97] On peut même questionner le bien-fondé de la règle du jeu fixée à ce sujet, puisque dans la réalité aussi, les participants à une cellule de crise sont susceptibles de recevoir des appels provenant de la sphère de la vie ordinaire (personnelle ou professionnelle) et il leur appartient alors de gérer le maintien de leur concentration sur la gestion de crise malgré ces sollicitations.

ennuyeuse en se plongeant dans ses propres pensées. Marion Haza (2016) évoque, dans le cas des adolescents, la possibilité de préserver, grâce à l'immersion dans ces espaces numériques, des temps et des espaces propres « *dégagés des pressions et injonctions familiales, scolaires, sociales* ». Il en va de même pour nos adultes, jeunes et moins jeunes : lorsqu'ils se détachent de la simulation, prenant un peu trop de distance par rapport aux péripéties fictives et au rôle qu'ils sont supposés y jouer, l'enchantement de la convention de feintise s'efface (Fink 1966) mais il serait inconvenant de s'extraire véritablement de la simulation en quittant physiquement le lieu où elle se déroule. Autrement dit, ces joueurs respectent la règle du jeu, en demeurant physiquement dans l'espace de la simulation, mais ils ne se sentent plus liés par la convention de feintise, et pour tromper leur ennui résultant de leur inaction virtuelle, ils se plongent dans la distraction individuelle que leur procure leur smartphone.

- **En guise de conclusion partielle**

L'engagement des joueurs dans leur rôle est constaté dans toutes les situations observées, et ce, malgré les difficultés à plonger virtuellement dans des états émotionnels propres au personnage tenu. Il s'épanouit dans la strate émotionnelle du joueur lui-même, toujours conscient d'un certain détachement vis-à-vis du personnage et de la simulation dans laquelle il est plongé. Cette distance irréductible les prémunit contre les risques d'épanchements émotionnels (appelé « *bleeding* » en anglais). Mais elle ne les prive pas du plaisir ludique d'une certaine théâtralité. Il faut noter que cette théâtralité se manifeste systématiquement dans une interaction entre joueur et animateur, et jamais entre joueurs au sein de l'équipe : la théâtralité est donc un instrument mobilisé par les joueurs au service de l'efficacité du jeu du rôle pour peser sur la conduite de la simulation. Elle se nourrit du regard et des appréciations de spectateurs - d'autres joueurs au sein de l'équipe - qui reconnaissent au joueur la qualité de son jeu théâtral et l'encouragent par là-même à poursuivre voire renforcer l'intensité de son jeu d'acteur. Les joueurs ainsi engagés dans leur rôle sont assez peu sensibles aux distractions, même les plus emblématiques causées par la sonnerie ou l'écran d'un smartphone. Lorsqu'ils sont perturbés au point d'être poussés vers la sortie temporaire du jeu, leur réaction est différente selon qu'ils sont isolés dans leur perturbation, ou qu'ils font partie d'un petit groupe de joueurs solidaires dans cette perturbation : ces derniers, au lieu de se mettre en retrait de la convention de feintise, peuvent demeurer à la marge du jeu, à l'intérieur du jeu, et continuer d'interagir avec la diégèse en développement.

VI.3. Enjeux et mise en jeu

Qu'est-ce qui est en jeu pendant une simulation de gestion de crise ? Pas seulement en termes de ludicité, de mécanismes ludiques et de fonctionnalités ludiques, comme nous les avons analysés dans les pages précédentes, mais en termes d'enjeu. La réponse à cette question n'est pas si simple, ne serait-ce que parce qu'elle n'est pas explicitement formulée.

VI.3.1. Enjeux de premier ordre

- **Énonciation des enjeux**

L'un des organisateurs explique, juste avant le démarrage de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, qu'il s'agit de voir comment les participants vont se comporter dans la gestion de la crise, et annonce qu'il s'agit de tester l'utilité des nouveaux bulletins de prévisions hydrométéorologiques issus de ses travaux dans une mise en situation réaliste. Les participants n'adhèrent pas forcément totalement à ces objectifs, ou n'en retiennent qu'une reformulation personnelle :

> *« Ce qu'ils voulaient, c'était voir comment on gérait intuitivement, et pas non plus avoir des règles strictes » (Julien M.).*

> *« Ça a rajouté à ma frustration, parce que c'est quand même un projet qui a pour but de ... d'évaluer l'apport de ces nouveaux produits, et ces produits n'ont pas du tout été utilisés, quoi (rires) » (Olivier B.).*

> *« Je trouvais que déjà l'idée de faire un exercice de gestion de crise avec des vrais gens, des vraies personnes qui vont peut-être un jour se retrouver dans cette situation-là, avec des produits qui n'existent pas, déjà je trouve ça bizarre » (Isabelle R.).*

Il est intéressant de noter à ce stade qu'aucun objectif opérationnel n'est fixé à chaque équipe. Comme dans la réalité, on ne demande pas aux cellules de gestion de crise de tenir un objectif stratégique, mais d'apporter des réponses à des problèmes émergents pour limiter la durée et l'ampleur des perturbations sur le fonctionnement ordinaire de l'organisation.

> *« Quand ça commençait à s'animer un peu, oui, on sentait vraiment qu'il y avait un objectif à atteindre » (Julien M.).*

Bien sûr, il existe malgré tout des objectifs stratégiques sous-jacents, évidents pour tous mais jamais énoncés : limiter les pertes humaines, circonscrire les risques de mise en cause médiatique, apporter un soutien aux victimes, démontrer l'efficacité des équipes, etc. Ces objectifs et l'importance relative que leur accorde le Directeur des Opérations de Secours (DOS) lui permettent d'appliquer des ordres de priorité dans le traitement des perturbations parvenant à sa connaissance. Mais chaque joueur a probablement sa propre perception de ces objectifs stratégiques, et donc, ses propres priorités. Il appartient alors au DOS d'imposer ses priorités ou de composer habilement avec celles des autres joueurs.

Dans le cas d'une simulation de gestion de crise, les joueurs jouant leur propre rôle introduisent dans le jeu de leur Personnage les objectifs stratégiques qu'ils adopteraient en situation réelle. Les autres joueurs incarnent des Personnages dont le rôle leur est étranger.

- **Mise à l'épreuve virtuelle d'enjeux puisés dans la réalité hors-jeu**

Pour les joueurs jouant leur propre rôle, la mise en situation fictionnelle met en jeu leur crédibilité professionnelle. On les sent, dès le démarrage de la simulation, très concentrés sur leur rôle.

Eric P. (SI-CYCL-STPAUL-201606), par exemple, prend immédiatement la direction des opérations comme l'exige son rôle, en mobilisant tous les attributs du manager directif : voix forte et posée, fixation du cadre de travail pour tous, distribution de tâches, convocation de points de situation collégiaux et parfois, recadrage de joueurs faisant conversation à part.

De même, après quelques minutes d'observation du mécanisme de la simulation, Pierre A. (SI-CYCL-STESUZANNE-201606) prend rapidement l'ascendant sur l'équipe en mobilisant sa grosse voix et surtout, sa connaissance pratique du territoire communal et des équipes municipales. Cette concentration est également perceptible chez Jean I., même si elle se traduit plutôt par une forme de fébrilité liée à sa position inconfortable de conseiller municipal jouant le rôle du maire et à sa méconnaissance évidente du Plan Communal de Sauvegarde.

Mais au-delà de la concentration, Pierre A. et Jean I., tous deux liés par une relation professionnelle dans la réalité, savent que la mise en situation fictionnelle leur donne une occasion de mettre cette relation à l'épreuve d'une virtualité dont il sortira quelque chose. Autrement dit, la relation professionnelle n'est pas mise entre parenthèses pendant le jeu : elle demeure présente dans le jeu joué, et lorsque le jeu cessera, les deux joueurs redevenus les personnes qu'ils sont en réalité regarderont les personnages et ce qu'ils ont joué avec leur grille de lecture professionnelle. Pierre A., interrogé plusieurs semaines après la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, en a parfaitement conscience.

« C'est l'occasion de montrer à l'élu du doigt la réalité » (Pierre A.).

« On est bien content, on se dit … de dire au moins à l'élu : ''vous avez vu, quand on vient vous voir pour telle ou telle particularité, ou tel ou tel aspect technique, ou telle ou telle difficulté qu'on rencontre pour telle ou telle mission, ben là vous comprenez mieux ce pourquoi on vient vous voir parfois'' » (Pierre A.).

Eric P. et Pascal H. (dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606) manifestent, d'une certaine manière, le même genre d'enjeu. Ils sont tous deux plus ou moins liés dans leur vie professionnelle, faisant partie de l'administration municipale. On sent, durant toute la première séquence de la simulation notamment, Pascal H. assez clairement dubitatif sur le matériel de jeu et la pertinence même du scénario. Ses interventions mettent en doute l'utilité de tel bulletin, ou la pertinence de telle information reçue, et on sent bien qu'il se positionne auprès de Eric P. comme référent de ce qu'il faut savoir et penser dans ces situations de crise. Il se comporte comme s'il était en concurrence avec le nouveau bulletin issu du projet de recherche SPICy, comme si sa position d'expert de terrain était en jeu.

Enfin, Céline G. joue un rôle ambigu d'adjoint au DOS dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 pour des raisons que nous avons déjà évoquées (pallier la faiblesse de Jean I.), mais d'une certaine manière, ce rôle correspond assez bien à celui - également ambigu - qu'elle joue dans la réalité en cas de crise. En effet, elle forme les cadres de permanence de la DEAL (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) de La Réunion, qui seront mobilisés en cellule de crise préfectorale, mais elle-même n'est pas cadre de permanence.

« Ça me plairait peut-être d'être dans ce rôle-là [permanencier de la DEAL], au moins, ça m'apprend sur moi, ça m'apprend pour les autres… parce que si je forme les cadres d'astreinte de la DEAL, oui, il faut que je sache aussi… me confronter à la réalité » (Céline G.).

D'une certaine manière, Céline G. ne pouvait pas ne pas donner (notamment aux autres fonctionnaires présents dans l'équipe) l'impression de savoir mener une cellule de crise, puisqu'elle était aussi formatrice en la matière. Ses fonctions l'amenaient d'ailleurs à connaître le fonctionnement d'une cellule de crise municipale (et non préfectorale).

« C'est en connaissant les PCS - parce que j'ai quand même beaucoup travaillé dessus - que je sais ce qu'on doit faire à peu près » (Céline G.).

« T'as la liste des moyens. Mais c'est pas le DOS qui va regarder dans le détail : le DOS il donne des ordres » (Céline G.).

« Mon objectif quand j'étais venue à Alès, c'était plutôt d'apprendre comment on peut faire un exercice » (Céline G.).

On le voit assez bien : il n'est pas nécessaire de beaucoup fouiller pour déceler les indices d'objectifs liés au contexte professionnel de chaque joueur jouant son rôle - ou presque - s'invitant dans la simulation. Bien évidemment, la sincérité du jeu de ces joueurs en est altérée.

« Jouer c'est bien, parce que observer, tu le fais aussi en jouant : t'observes quand même en jouant » (Céline G.).

Toutefois, elle est altérée d'une manière similaire à ce qu'elle l'est en situation réelle, du moins tant que la situation ne tourne pas au drame. Chacun sait en cellule de crise que sa manière de gérer la crise, sa manière de contribuer aux bonnes ou mauvaises décisions du DOS, seront jugées une

fois la crise terminée et auront une incidence - en bien ou en mal - sur les relations professionnelles. Autrement dit, le participant à une cellule de crise agit de son mieux pour contribuer à la résolution de la crise, tout en veillant à ce que son rôle soit perçu positivement par le DOS ou par sa hiérarchie, ou à ne pas trop s'exposer tout seul à des jugements négatifs. Il n'en va pas différemment dans la simulation, pour ceux qui jouent leur propre rôle.

- **Les enjeux pédagogiques**

Pour les joueurs ne jouant pas leur propre rôle, l'enjeu est très différent. Il serait faux de penser que le plaisir du jeu, ou l'amour de la recherche dans laquelle s'inscrit la simulation, rassasient le coeur du joueur. Faute d'une définition claire d'un objectif par l'équipe organisatrice, faute d'objectifs stratégiques d'ordre professionnel à mettre à l'épreuve de la simulation, les joueurs qui ne jouent pas leur propre rôle se fixent eux-mêmes des objectifs de jeu.

Il y a d'abord ceux qui essaient de deviner les objectifs cachés de l'équipe d'animation, et qui sont détrompés à la fin de la simulation.

> *« On sait qu'on va être évalué un peu de façon analytique… finalement ce qui n'a pas été le cas puisqu'il n'y a pas eu de débriefing… individuel sur les malus ou les bonus qu'on aurait pu avoir » (Eric C.).*

> *« J'ai cru que c'était le jeu, de nous mettre vraiment dans l'embarras pour nous déstabiliser » (Céline G.).*

Et puis il y a les objectifs que les joueurs se fixent de leur propre initiative pour donner du sens à leur action dans le jeu. Ainsi Julien M. (SI-CYCL-STESUZANNE-201606) se fait-il un devoir, en tant que représentant de la Police Municipale, de mettre à l'abri les personnes en détresse.

> *« Je m'étais fixé des objectifs, on avait une liste de personnes par exemple à récupérer et à amener en centre d'hébergement, et du coup un de mes objectifs c'était de ramener toutes les personnes dans ces centres-là » (Julien M.).*

Et puis il y a ceux qui se sont contenté de jouer les bons élèves et qui regrettent un peu, une fois la simulation terminée, de ne s'être pas fixé d'objectif personnel pour donner plus de sel au jeu.

> *« On a répondu en bons élèves sur le scénario qu'on nous proposait, et puis il n'y avait pas beaucoup de marges de manoeuvre, on va dire » (Céline G.).*

> *« J'avais pas d'objectif personnel [...] mais si je devais rejouer, là je me fixerais peut-être plus des objectifs personnels » (Céline G.).*

Ils comblent ainsi un vide qui démontre, par l'absurde, que la simulation est bel et bien vécue comme un jeu. En effet, les définitions proposées pour le jeu, tant par Huizinga, que par Caillois ou encore Henriot, identifient l'enjeu comme élément indispensable au jeu. Si l'on peut se contenter, dans une simulation pédagogique, de l'idée de mettre en application un enseignement et de vérifier, en débriefing, sa bonne mise en oeuvre, on ne peut faire de même dans une situation de jeu.

Il faut qu'il y ait un enjeu pour jouer, et le jeu nécessite qu'un enjeu soit identifié… jusqu'à l'absurde. Ainsi, Eric C. (SI-CYCL-STPAUL-201606) pense que la simulation a pour enjeu de vérifier qu'il est à la hauteur de ce qu'on attend d'un gestionnaire de crise, de ce que l'équipe attend de lui. Il pense qu'il sera jugé en débriefing de manière très analytique, pour l'efficacité ou la pertinence de ses actions. Et il ne veut pas être le maillon faible de son équipe.

« On sait qu'on va être évalué un peu de façon analytique » (Eric C.).

« [On a] envie d'être à la hauteur de toute l'équipe [...] et qu'on arrive à se sortir de tous les pièges tendus » (Eric C.).

« On n'a pas envie d'être dans la liste des mauvais exemples pointés du doigt » (Eric C.).

Mais comme il se sait en situation de jeu, et non dans la réalité, il décèle un moyen de renverser la pression ludique :

« Il valait mieux appeler que recevoir des appels, parce que quand c'est eux qui nous appelaient, c'était pour (rires) pour nous dire quelque chose qui n'allait pas, donc il valait mieux anticiper » (Eric C.).

« J'ai adopté une stratégie pour essayer de renverser la situation, c'est-à-dire que les fois d'après où j'ai appelé, j'ai été beaucoup plus directif et j'ai donné des ordres pour que ce soit eux qui me rappellent, pour essayer de renverser la pression » (Eric C.).

« A la fin de l'exercice il y a eu des rigolades, parce que moi-même après je me suis amusé à le … à lui tendre des pièges, etc. (rires) » (Eric C.).

Ce faisant, Eric C. ne triche pas à proprement parler, il prend simplement le dispositif de jeu à son propre piège. Puisque l'essentiel de la dynamique de jeu passe par des appels téléphoniques, il fait en sorte d'appeler plutôt que d'être appelé. Il présente une forte activité tournée vers la salle d'animation, sans nécessiter tellement de trouver des motifs d'appels issus des discussions internes à l'équipe. C'est ainsi que Eric C. présente une activité ludique démultipliée sans réelle efficacité dans la gestion de crise, mais qui lui permet de sauver les apparences par rapport à l'objectif qu'il s'est fixé de ne pas être le mauvais exemple pointé du doigt. Il est parfaitement représentatif de ce qu'on désigne par : « *gaming the game* » ou « *gamer mode* » (que nous avons classé en type B32 de notre proposition de typologie).

Mais ce n'est pas étonnant, s'agissant d'une situation de jeu. C'est même l'un des biais bien connus, et difficiles à éviter, du fait de modéliser une situation réelle par un jeu. Comme l'est également le fait de jouer en fonction de ce qu'on sait être une simulation pédagogique, et non un événement réel. Ainsi, les joueurs se rendent bien compte qu'ils ne sont pas en train de faire face à une crise météorologique, mais à des animateurs qui sous prétexte de crise météorologique fictionnelle, les placent dans des situations délicates. Autrement dit, l'Adversité n'est pas la crise météorologique, mais l'équipe d'animation.

« Dans la vraie vie, c'est le climat qui… ou c'est l'événement, c'est le cyclone qui va nous piéger, et pas les équipes » (Eric C.).

Ce biais n'est toutefois pas forcément absent des situations réelles (un peu comme pour l'irruption d'appels sur le téléphone portable personnel) : on peut montrer (Goutx et Narcy 2013) qu'à une crise bien réelle, naturelle (météorologique, géologique, etc.) peut se substituer une crise opposant les gestionnaires communaux de la crise / post-crise et les services de la Préfecture. D'une certaine manière, l'Adversité se déplace des aléas naturels à une institution. Dans l'exemple de Xynthia, un mois après que la tempête a meurtri le littoral vendéen et charentais dans la nuit du 28 février 2008, les polémiques médiatiques et les colères populaires étaient dirigées contre l'administration et les mesures de gestion de la post-catastrophe, faisant quasiment abstraction l'origine tempétueuse de la catastrophe.

Un autre biais, bien connu des pédagogues et propre à toute mise en situation fictionnelle (quel que soit le degré d'immersion recherché), est celui du bon élève qui a confiance dans l'énoncé qui lui est proposé, et qui, dès qu'il y décèle les indices de la solution qu'on attend de sa part, se rue tout bonnement dessus.

> *« Quand on te montre des quartiers inondables, ben… on te laisse pas trop le choix de dire qu'il faut évacuer, quoi. Donc on s'est tous précipités là-dedans, et c'était ce qu'on attendait de nous, donc oui, j'ai répondu aux attentes qu'on avait »*
>
> *« On s'est engouffré parce que là c'était évident que c'était vers là qu'on voulait nous emmener » (Céline G.).*

Autrement dit, on hésite beaucoup moins dans une situation fictionnelle à portée pédagogique que dans la réalité, on va là où on sent que l'équipe d'animation veut nous faire aller. Cela tient sans doute au dispositif pédagogique dans lequel on n'évalue pas le degré d'efficacité de la gestion de crise en terme de bilan fictif, et même, on ne confronte pas vraiment les joueurs aux conséquences fictives de leurs prises de décision. Ce qui importe, dans ce type d'exercice, c'est notamment que les décisions soient prises selon des modalités reproductibles dont on estime qu'elles constituent de bonnes pratiques, et pas de « faire un score » de nombre de victimes épargnées ou de dommages évités.

VI.3.2. Enjeux sous-jacents

- **L'adversité et ses excès supposés**

Les joueurs qui s'engagent dans la simulation acceptent d'emblée l'idée de confronter leurs savoir-faire en matière de gestion de crise aux difficultés que les situations vont présenter, dans une perspective d'apprentissage pédagogique ou de mise à l'épreuve professionnelle. Ils sont bien entendu conscients que la succession d'incidents qui vont émailler la gestion de crise simulée est déclenchée par la volonté des animateurs dans un rapport de forces asymétriques entre eux, joueurs découvrant les situations et manœuvrant avec plus ou moins d'habileté individuelle et collective, et les animateurs maîtrisant les ressorts de l'intrigue et des incidents à y semer, disposant de tous les leviers ludiques pour piloter la diégèse et manipuler l'environnement de jeu. Inévitablement, cela installe une ambiance d'émulation, voire de confrontation entre les joueurs et les animateurs, comme en témoigne cet extrait de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706.

> *A 13h48, après que le professeur ait demandé aux étudiants de « jouer bien le jeu », les joueurs désamorcent la tension en plaisantant :*
>
> *« Allez-y doucement quand même hein ? ».*
>
> *L'animatrice répond : « non, non, on n'est pas méchants ».*
>
> *D'autres joueurs enchaînent : « il y en a qui sont encore vierges parmi nous », « t'as vu on est plus nombreux qu'eux, si ça se passe mal on peut traverser et en découdre », « on a l'avantage du nombre ».*

L'acceptabilité par les joueurs de l'adversité mise en scène par l'équipe d'animation dépend de certaines limites de plausibilité, de réalisme à l'intérieur desquelles elle doit demeurer. Ces limites dépendent de chaque joueur, et peut-être même de chaque collectif de joueurs engagés dans la simulation, que l'on serait bien en peine d'expliciter.

Pourtant, certains signes trahissent sans équivoque le franchissement de ces limites implicites : gestes de dépit, sourires narquois ou mines interloquées, voire des jurons sonores, ou même des

insultes à l'adresse des animateurs. Les exemples issus des terrains d'observation permettent de reconstituer certaines de ces limites.

Ainsi, l'annonce d'un incident isolé qui détonne par son improbabilité au point de n'être plus tout à fait acceptable comme plausible du point de vue des joueurs, pousse les joueurs dans les derniers retranchements de leur suspension volontaire d'incrédulité, déclenchant des manifestations gestuelles ou sonores d'exaspération.

> *SI-TMD-FF-ALES-201706 : à 15h19, Mika annonce soudain à l'adresse de Florence, la directrice des opérations de secours : « Flo ! Grosse info ! Il y a peut-être un enfant perdu au centre équestre ! ».*
>
> *Amandine s'exclame « putain de merde ! », hilare.*
>
> *SI-TMD-FF-ALES-201705 : à 15h22, un flash d'information radio est diffusé par haut-parleur dans la salle de gestion de crise, et sa teneur est assez critique envers la manière dont est conduite la gestion de crise. Geoffroy, le joueur endossant le rôle de directeur des opérations de secours et de retour en salle de gestion de crise après avoir justement répondu aux questions d'une pseudo-journaliste, entend le pseudo-témoignage d'un supposé habitant du quartier du mont Ricateau qui annonce :*
>
> *« Les autorités disent qu'il faut se confiner… je ne sais même pas ce que ça veut dire ! ».*
>
> *Geoffroy lève les bras au ciel, dans un geste de dépit mêlé d'exaspération qui fait rire toute la salle.*

Ces manifestations peuvent aussi être plus discrètes, mais sans équivoques, comme dans SI-TMD-FF-ALES-201705, à 14h33, quand l'accumulation d'incidents survenant alors que les incidents précédents sont encore en cours de prise en charge, interpelle Clément :

> *Pierre (services techniques) consulte l'écran mural et annonce : « le départ de feu… il y a trois CCF sur place ».*
>
> *A ces mots, Clément, penché sur les cartes à proximité, lève la tête et commente, d'un ton mi-surpris, mi-narquois : « un départ de feu ?! ».*

Et dans HSI-CYCL-STPAUL-201710, à 9h59, c'est le décalage produit par l'annonce des priorités de la sous-préfecture, tournées vers le protocole d'une visite ministérielle plutôt que vers l'imminence de la crise météorologique, qui met en évidence les intentions de l'équipe d'animation de leur compliquer la tâche malgré l'incohérence apparente de cette hiérarchie des priorités.

> *Laurent R. anime un point de situation et annonce : « pour information, j'ai rappelé la sous-préfecture j'ai réussi enfin à les avoir… euh… ils me disent que pour l'instant, la priorité c'est gérer la visite de la ministre qui arrive dans 15 minutes ».*
>
> *Plusieurs joueurs s'esclaffent en entendant cette annonce.*

Toujours dans HSI-CYCL-STPAUL-201710, à 12h09, un animateur (Florian) annonce une coupure de courant et, joignant le geste à la parole, éteint la lumière en actionnant l'interrupteur. Quelques exclamations fusent, et Noéline C.-Y.-K. et Florine M. éclatent de rire. Il ne manquait plus que ça, et les deux joueuses qui assistent depuis plus d'une heure à la scission du collectif de joueurs entre ceux qui se retranchent dans la salle d'anticipation stratégique et ceux qui demeurent

relégués dans la salle opérationnelle de gestion de crise s'amusent de cette difficulté supplémentaire.

Certaines manifestations captées par les enregistrements vidéo traduisent la conscience que les joueurs ont du fait que leurs déboires présents et à venir, au sein de la simulation, seront directement le fait des intentions des animateurs de faire obstacle à une gestion de crise sereine. Dans SI-TMD-FF-ALES-201706, l'exclamation d'Amandine vise directement les animateurs-tortionnaires des joueurs :

> *A 15h07, Gunther, puis surtout Françoise, la directrice des opérations de secours, confirme : « bon a priori, il n'y a plus de moyens de liaison ».*
>
> *Amandine jure : « ah les connards ! ».*

De manière plus courtoise, mais aussi, plus directe, on peut voir François, joueur de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, adresser directement aux animateurs cachés derrière la baie vitrée sans tain des gestes de défi.

> *A 15h00, un flash d'information radio est diffusé par haut-parleur dans la salle de gestion de crise, et sa teneur est, là aussi, assez critique envers la manière dont est conduite la gestion de crise. Amandine, la chargée de communication, Françoise, la directrice des opérations de secours, et François, son adjoint coordinateur de l'équipe, lâchent des soupirs et font des gestes de dépit, non sans manifester une forme d'hilarité.*
>
> *François se tourne vers la baie vitrée et lève un poing vengeur en disant : « ah ok… » [sous-entendu : vous voulez la jouer comme ça, on va la jouer comme ça].*

Ou encore, toujours dans SI-TMD-FF-ALES-201706 :

> *A 15h05, François, l'adjoint à la DOS, coordinateur de l'équipe de gestion de crise, fait mine de contourner la pseudo-panne téléphonique en prenant son propre téléphone portable, et en le portant à son oreille en disant : « attends attends… oui, allo l'école ? ». Il se tourne ostensiblement vers la baie vitrée, debout face à elle, il annonce d'une voix forte à l'attention des animateurs : « c'est bon ! J'ai l'école ! », faisant rire toute l'équipe.*

Encore plus explicite, Amandine finit par mettre en cause la main invisible des animateurs derrière les déboires des joueurs dans SI-TMD-FF-ALES-201706 :

> *A 15h04, quand les appels des joueurs vers les animateurs sonnent dans le vide, Amandine, la chargée de communication, annonce : « non mais ils font exprès de ne plus répondre, il n'y a plus personne qui répond ».*

De même, dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 :

> *A 12h23, Divène parvient à joindre Jean-René T. par talkie-walkie : « ah ! Jean-René… Jean-René ? ». Le silence s'installe. « Jean-René tu m'entends ? Tu es déjà sur Gaétan ? Y a du courant ? Jean-René y a du courant ou pas ? ». Henri W. et Divène commentent : « ça a été noyé… c'est coupé aussi… ». Benoît G.-D. Sourit en hochant la tête : « bien sûr… » et Noéline C.-Y-.K. acquiesce : « c'est trop facile ! ».*

Enfin, dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, où l'affichage prématuré d'un bulletin d'alerte orange cyclonique déclenche la mise en œuvre de mesures de préparation, avant que les

animateurs rétablissent le niveau de pré-alerte jaune cyclonique prévu dans le scénario et exigeant moins de préparatifs :

> *« On a commencé le jeu et nous tout de suite ça s'est affiché qu'on était en alerte [...]. L'animation, ils se sont trompés d'affichage et donc ils ont pas compris pourquoi on fermait les écoles, pourquoi on faisait plein d'actions [...]. Au lieu de nous dire qu'ils s'étaient trompés et qu'on revenait une page avant… et d'un seul coup on regarde l'écran et on fait 'bah non, c'est plus écrit'… je dis 'mais j'ai rêvé ?' (rires) 'j'ai rêvé complet ou… ?' (rires) et là, là je me suis sentie un peu mal » (Céline G.).*

> *« On s'est fait engueuler par téléphone, euh… à devoir nous justifier, alors que on était à la base dans notre… droit, et que les informations ont changé…ah ouais, alors j'ai dit 'ben si c'est dans le jeu, là ils sont un peu retors quand même hein', parce que là, effacer des informations qu'on avait à l'écran, j'étais sûr qu'on les avait eues » (Céline G.).*

Ces exemples montrent qu'en plusieurs occasions, la suspension de l'incrédulité faiblit au point de rétablir brièvement l'évidence du caractère factice des situations de crise simulées. Alors même que les joueurs ont plus ou moins explicitement admis de se soumettre à cette crise factice, ces moments où l'adversité leur paraît excessive suscitent des envies de se rebeller contre la simulation. Il paraît d'ailleurs paradoxal que les joueurs fixent instinctivement des limites au réalisme en fonction d'une perception subjective de l'adversité admissible, alors même que l'un des objectifs de la mise en situation est de confronter les joueurs à la possibilité d'une accumulation indésirable de circonstances défavorables, et que les retours d'expériences de crises réelles regorgent d'exemples accréditant le réalisme de ces accumulations dans les simulations[98].

Or, c'est une chose de manifester brièvement sa lucidité à l'égard du caractère factice de la simulation, c'en est une autre de basculer durablement du côté de la lucidité et d'interpeller les animateurs pour contester le bien-fondé de la diégèse en développement. François, le joueur devenu le pitre de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, s'y livre distinctement à trois reprises au moins.

> *A 15h26, Florence, la directrice des opérations de secours, interpelle François son adjoint, en disant : « pour le moment, avant les chevaux, il faut quand même qu'on trouve les toxicos… ».*

> *Manu, chargé de la cartographie, annonce : « chef ! Les toxicos ils sont rue Arago, au sud, sur l'autre rive ».*

---

[98] Pour ne citer que ceux-ci : la route du littoral qui subit un éboulement coupant totalement la circulation et le renvoi d'images des caméras de surveillance juste au moment où la crise cyclonique semble passer… et la foudre qui frappe le centre météorologique de Météo-France à La Réunion et neutralise tous ses systèmes de communication exactement au moment où il faut assurer un pilotage fin de la crise avec la directrice de cabinet du préfet au passage de la tempête Haliba les 9 et 10 mars 2015, et toutes ces Saint-Sylvestre que les prévisionnistes de crues appréhendent car ils savent bien que l'ironie du sort veut que les crues menacent souvent pendant les fêtes de fin d'année ! François Dedieu (2007) relève d'ailleurs que les tempêtes Klaus et Martin ont meurtri le territoire français entre Noël et Nouvel An 1999, quand les organisations de gestion de crise fonctionnaient en mode dégradé. D'ailleurs, les joueurs de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 finiront par admettre après la simulation que les déboires de générateur électrique de secours imposés dans la simulation correspondaient à une réalité vécue, mais volontairement et activement rejetée dans l'oubli.

Amandine, la chargée de communication, pouffe de rire.

François regarde Françoise avec les yeux exorbités : « il y a des toxicos maintenant ?! Je ne suis pas au courant ! », ponctuant sa tirade d'un petit rire.

Il se tourne vers Amandine en faisant une grimace grotesque : « c'est la loi des séries… ».

Il s'assied sur son siège, se tourne vers la baie vitrée sans tain et lève la main pour attirer l'attention des animateurs : « eh ! C'est pas de la gestion de crise, qu'on fait, là ! », ce qui fait rire Amandine et Rachel.

A 15h45, François vient de prendre connaissance d'une nouvelle information de la part des pompiers, il raccroche son téléphone et annonce d'un ton grandiloquent, dépité : « ce n'est même pas un truc de crise, là, c'est … une centrale… ».

Il mime un téléphone avec sa main, portée à son oreille et devant sa bouche, et poursuit d'un ton sentencieux : « ouais… y a Marcoule qui vient d'exploser ! ».

Et faisant mine de raccrocher, il prend un air blasé : « ah d'accord… », déclenchant les fous rires d'Amandine, Larbi et Jordan.

A 15h46, Françoise, la directrice des opérations de secours, s'approche de François et lui demande : « c'est toi qui a évoqué un incident nucléaire ? ».

François lui répond avec un sourire oblique : « non… non… c'est juste… c'est ce qui va arriver, parce que là… là faut arrêter ! ».

Ce comportement du joueur lucide sème le trouble parmi les autres joueurs demeurés immergés dans la diégèse ludique, mais ne suffit pas à les entraîner à sa suite à la lisière de l'espace de jeu, tant qu'ils conservent le souhait de se duper eux-mêmes en persistant à suspendre leur incrédulité. Avec le renfort d'un travail de conviction, d'éveil des autres joueurs à lucidité, il peut dissiper plus largement l'enchantement de la diégèse, comme le fait Laurent F. dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 :

A 10h46, les joueurs demeurés en salle opérationnelle de gestion de crise, pendant que les décideurs se sont retranchés en salle d'anticipation stratégique de crise, commentent : « regarde… là, il n'y a personne… s'ils jouent vraiment le jeu, ils appellent quatre appels en même temps, là… ».

Et comme par hasard, un téléphone se met à sonner. Les joueurs rient.

Laurent F. dit : « … ah l'idée !… il y a la caméra, là-bas… donne pas les mauvaises idées ! Ils sont en train de te regarder en direct, là, ça suffit ! » et tout le groupe part d'un grand éclat de rire.

Un autre téléphone se met à sonner. Laurent F. rebondit : « et zou ! Quatre appels en même temps ! ».

Jean-René glapit : « ah mais moi je ne savais pas moi… ».

Laurent F. enfonce le clou : « ah merci ! ».

La lucidité peut même pousser le joueur à s'opposer frontalement aux animateurs, à défier leur toute-puissance sur la simulation, à leur opposer une autre légitimité, celle de l'expérience de la réalité, comme le fait Benoît G.-D. dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 :

> *A 12h10, Florian, l'animateur, vient d'annonce la coupure de courant.*
>
> *Benoît G.-D. réplique, d'un ton ferme : « nous mettons le groupe électrogène en marche, tu peux remettre en marche… ».*
>
> *Florian demeure impassible.*
>
> *Benoît G.-D. Insiste : « le groupe électrogène se met en route automatiquement ».*
>
> *Florian assène : « il ne se met pas en route automatiquement », suscitant une exclamation de surprise et de dépit, de la part de Benoît G.-D., suivie d'un éclat de rire.*

Finalement, malgré le fait que les artifices de la simulation ne sont jamais assez puissants pour faire oublier que les animateurs tirent les ficelles de l'adversité, les joueurs tolèrent plutôt volontiers le caractère factice et imparfait de la simulation quand ils perçoivent qu'il est mis au service d'objectifs acceptables tels que la pédagogie ou l'aguerrissement professionnel.

Dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, cela devient même un signal récurrent, permettant d'apaiser un peu la tension entre le désir de liberté des joueurs de gérer à leur manière cette crise simulée et les contraintes parfois perçues comme excessives imposées par une équipe d'animation toute puissante. Les deux extraits suivants rendent compte de ce signal, de l'importance de ce mot de passe pour se rappeler la convention de suspension de l'incrédulité et le pacte de pouvoir ludique asymétrique entre joueurs et animateurs : « exercice ».

> *A 9h53, les joueurs évoquent la possible visite sur le terrain de la ministre des outre-mer, alors que l'équipe préparent le territoire à une dégradation rapide des conditions météorologiques à l'approche d'un cyclone.*
>
> *Noéline C.-Y.-K., l'une des directrices générales adjointes (DGA), annonce : « la ministre confirme sa visite ».*
>
> *Aldo M., le directeur général des services (DGS), confirme à son tour : « oui, la ministre confirme sa visite pour 10h15 ».*
>
> *Laurent F. râle contre cette visite inopportune, en total décalage avec la situation de crise météorologique.*
>
> *Noéline C.-Y.-K. lui glisse, sur un ton de connivence : « c'est un e-xer-ci-ce », et répète : « c'est un exercice, c'est fait exprès ».*
>
> *A 10h48, Benoît G.-D. informe Laurent F. du fait que l'équipe du conseil régional ne sera pas sur place avant une heure trente environ, pour mettre en place le batardeau protecteur contre les débordements de l'étang Saint-Paul.*
>
> *Laurent F. réagit, surpris : « parce que l'équipe non plus, elle est pas à Saint-Gilles ? ».*
>
> *Noéline C.-Y.-K. répond d'un ton sérieux : « ben non, ce serait trop facile… ».*
>
> *Laurent F. de renchérir sur un ton de connivence et en souriant : « c'est un exercice… ».*

Ce *gimmick* est injuste vis-à-vis de la simulation, car cette anomalie apparente figure bel et bien dans la réalité, à quoi la simulation est fidèle. A considérer que toute difficulté, tout écart perçu entre ce que les joueurs estiment cohérent au sein de la diégèse et la simulation telle qu'elle leur est imposée, relève de l'arbitraire tout-puissant de l'exercice, les joueurs courent le risque de passer à côté des obstacles réalistes à quoi ils doivent se confronter pour apprendre.

Ce mécanisme de contournement, de diversion de l'adversité, et le risque qu'il porte, se manifeste ntdans cet échange capté pendant la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710. Les joueurs sont partagés entre l'intérêt qu'il y a, pour progresser, à se soumettre à cette épreuve virtuelle, et les risques de remise en cause profonde de l'organisation de gestion de crise qui leur semble familière.

> *A 12h13, Eric P. se lève et dit, d'un ton désabusé : « là, ce que j'ai peur, là, c'est que l'exercice devient catastrophe et alors moi, la semaine prochaine, je sens que ça va… » et il mime la fin de sa phrase, faisant comprendre que ça va le gonfler.*
>
> *Il commente la scène : « Eric, faut faire ceci ! Faire ça ! Et patati ! ».*
>
> *Laurent R. le regarde tranquillement et lui répond : « c'est entre autres l'intérêt de l'exercice ».*
>
> *Eric P. confirme d'un ton blasé : « c'est l'intérêt de l'exercice ».*

L'adversité fait partie de la pédagogie, poussant les joueurs à mobiliser les compétences et savoir-faire acquis pour la surmonter, mais les joueurs perçoivent souvent, au sein de l'adversité à laquelle ils sont confrontés dans la simulation, l'intention des animateurs, leur volonté de compliquer la vie des joueurs. Ils n'acceptent cette adversité que si elle leur paraît proportionnée et la rejettent lorsqu'elle leur paraît excessive. Comme si l'adversité n'était acceptable dans la simulation que si elle leur paraît jouable, c'est-à-dire, à la portée de leur capacité à la surmonter. Mais ce faisant, ils semblent inverser la règle du *Flow* : ils attendent du jeu qu'il leur offre des situations jouables, sans admettre le caractère implacable, injuste, disproportionné des catastrophes réelles.

- **Tricher, *gamer mode***

Conscients de la toute-puissance de l'équipe d'animation, certains joueurs peuvent être tentés de rechercher des failles dans le dispositif ludique, pour déjouer l'emprise et recouvrer la liberté inhérente au jeu. A petites doses, ils vont se saisir ponctuellement d'opportunités offertes par des imperfections mineures de la simulation et s'ils identifient un mécanisme capable de neutraliser l'adversité, de la tenir en échec, alors ils détournent le jeu pour esquiver ses difficultés, ses embûches, ses obstacles, et l'apprentissage qu'ils rendent possibles.

Dans les simulations observées, nous identifions deux failles exploitées par les joueurs. La première tient à la place centrale que le téléphone occupe dans le dispositif ludique. La seconde tient à la finitude connue de la simulation.

Tout le dispositif de jeu repose sur l'utilisation du téléphone, par quoi passent quasiment toutes les interactions entre les joueurs et l'environnement diégétique et plus précisément : toutes les tentatives d'actions des joueurs sur l'environnement ludique et une grande partie des rétroactions de l'environnement ludique sur les joueurs. Dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, Laurent F. profite d'une occasion offerte par les animateurs pour prendre d'une certaine façon le contrôle du dispositif.

> *A 12h10, après que Florian, l'animateur, a annoncé la panne de courant électrique imposée à la salle de crise, Laurent F. annonce à Jean-René T. : « si quelqu'un appelle, tu décroches et tu lui réponds : ''il n'y a plus de courant" et tu raccroches. »*

De même, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 :

> *A 14h54, des appels font sonner un téléphone que personne ne décroche. Quentin annonce au joueur le plus proche : « décroche-le… et laisse-le décroché ! ».*

Ces petites provocations n'ont pas véritablement produit d'effets, les joueurs n'osant pas vraiment mettre la menace à exécution. Refuser de décrocher le téléphone, ce serait tout simplement refuser de jouer. Et cela n'aurait pas de sens pour des joueurs qui se sont volontairement livrés à ce jeu. On retrouve ici la différence entre le tricheur et le briseur de jeu : le joueur qui identifie une faille dans le dispositif de jeu ne veut pas neutraliser le jeu tout entier, mais tirer un bénéfice, un avantage ludique pour lui-même sans quitter le jeu.

Ainsi, Eric C. prend le système de jeu dans la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 à revers en maintenant sa ligne téléphonique occupée en permanence : il passe de longs appels téléphoniques à l'un ou l'autre animateur de manière quasiment ininterrompue pendant toute la simulation. Ce faisant, il accapare un animateur qui se trouve ainsi empêché d'actionner l'adversité contre le reste de l'équipe. Et il se préserve lui-même d'éventuels appels provenant d'autres animateurs. L'essentiel, pour lui, est de prolonger au-delà du strict nécessaire un échange normal avec un animateur, tablant sur le fait que les animateurs n'osent pas interrompre grossièrement une conversation qui s'éternise.

L'autre faille inhérente au dispositif ludique réside dans le fait que les joueurs savent, à l'instant où ils entrent dans la simulation, que celle-ci prendra fin à l'heure dite. Ils leur suffit de surveiller l'heure dans la simulation pour deviner quand les animateurs commenceront à enclencher la conclusion des arcs narratifs qu'ils ont amorcés. Et de deviner que la conception du scénario de crise repose sur des arcs narratifs, évidemment. C'est le cas dans les simulations observées, mais plus généralement, c'est le cas dans toute situation à laquelle les personnes qui s'y trouvent confrontées cherchent spontanément à conférer un sens.

On trouve plusieurs évocations du compte à rebours avant la fin de la simulation, en lien avec l'espoir et la quasi-certitude de se sortir de la situation de crise. L'exemple le plus clair est issu de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706,.

> *A 15h47, les signes de fatigue se multiplient. François, l'adjoint à la directrice des opérations de secours et coordinateur de l'équipe de gestion de crise, lâche un énorme bâillement. Manu, le joueur chargé du système d'information géographique, annonce : « le vent va diminuer ». Johan, le joueur chargé des réseaux sociaux, commente : « on va s'en sortir ». Amandine, chargée de la communication, renchérit : « de toutes façons dans 10 minutes, c'est terminé ! ». Manu confirme, ironique : « dans 10 minutes, on a réglé la situation ». William enfonce le clou : « à quoi ça sert d'appeler le préfet [pour avoir un hélicoptère] si c'est terminé dans 10 minutes ?! ».*

> *« On regarde plutôt sa montre pour savoir... au niveau des objectifs, si on va être dans les temps ou pas, parce qu'on sait exactement quand le jeu va se terminer » (Julien M., SI-CYCL-STESUZANNE-201606)*

Les maîtres d'animation se servent eux aussi de cette heure de fin annoncée à l'avance. Ils ont pris soin de planifier leur scénario de sorte que les événements importants et les moments

critiques soient contenus dans ces plages de temps, en laissant au moins un quart d'heure de pied de pilote.

Autrement dit, environ quinze minutes avant l'heure réelle fixée pour la fin d'une séquence de jeu, les maîtres d'animation demandent aux animateurs de ne plus appeler les salles de crise, et même, quelques minutes avant la fin, de ne plus prendre de nouveaux appels en provenance des salles de crise.

> *« On arrête de décrocher à partir de maintenant, on arrête de décrocher parce que ça va être la pause [en faisant le signe du temps mort au basket-ball] donc on attend que tout le monde raccroche et on annonce la fin de l'exercice ».*

L'intensité de la dramaturgie est supposée s'atténuer ainsi, de sorte que la fin annoncée de la séquence ne vienne pas interrompre une action de jeu en cours dans l'une des salles de crise.

Une autre façon de reprendre sa liberté au sein de la simulation contrôlée par les animateurs, est d'adopter un comportement ingérable, contraignant les autres joueurs, voire les animateurs, à arranger la diégèse pour sauver l'essentiel malgré les actions de cette tête brûlée. Par un tel comportement, la tête brûlée génère sa propre adversité, comme on le voit très bien dans cet exemple tiré de la simulation SI-TMD-ALES-201705.

> *A 14h52, alors que les énergies sont mobilisées depuis de longues minutes pour démarrer l'évacuation tant attendue de l'école, l'ordre d'évacuation est soudain suspendu, pour gérer une autre priorité : l'évacuation du centre équestre, menacé par les fumées dégagées par le feu de forêt. Quentin, chargé des réseaux sociaux, se plaint auprès de Clara, chargée de la communication, de ne pas pouvoir délivrer les informations attendues par les parents d'élèves, sur les réseaux sociaux. Clara temporise : il faut attendre la fin du point de situation. Quentin s'emporte : « pour mettre sur Twitter, je m'en branle des chevaux ! ». Clara essaie de le faire patienter, Geoffroy, le directeur des opérations de secours, confirme qu'il lui manque une information des pompiers pour finaliser le point. Quentin se dit prêt à annoncer l'évacuation des enfants sur Twitter, peu importe les moyens. Clara insiste : le point qui reste à trancher, en point de situation, est celui de savoir s'il faut évacuer les enfants ou les conserver confinés. Mais pour se montrer un peu solidaire elle demande à Geoffroy : « vous évacuez ou non l'école ? ». Geoffrey répond : « attends, on est en train de voir avec les pompiers… ». Quentin s'exaspère et devient provocateur : « donc c'est bon, je twitte ?! ». Clara s'exclame : « non ! ». Quentin se renverse dans son siège en riant. Clara le gronde gentiment : « tu es impatient… ».*

L'observation des simulations de terrain ne nous a pas permis d'identifier de tricheurs, à proprement parler, c'est-à-dire de joueurs esquivant les difficultés en empruntant des chemins de traverse pour aller au bout de la simulation sans le mériter vraiment. Mais elle nous révèle des joueurs qui se piquent de prendre les maîtres d'animation à leur propre jeu, en exploitant les mécanismes ludiques. Ces attitudes de « *gaming the game* » ne suscitent pas de manifestations de ludicité détectables par notre protocole : cette catégorie est en effet très peu identifiée dans l'ensemble des manifestations recensées durant nos travaux.

- **Être à la hauteur du jeu**

Les participants à une simulation de gestion de crise ont plus ou moins conscience de l'investissement que la préparation et la mise en œuvre de cette simulation ont nécessité de la part de l'équipe d'animation. Au cas où cela leur aurait échappé, il se trouve souvent quelqu'un, parmi les tuteurs ou accompagnateurs des participants, pour le souligner. Ainsi, juste avant le démarrage de la simulation (SI-TMD-FF-ALES-201706), le professeur de l'université d'Avignon qui accompagne la promotion d'étudiants qui viennent d'assister au briefing, leur dit d'un ton taquin :

« *vous avez peur, c'est bon ?* ». Il insiste : « *jouez bien le jeu… on les remerciera après, mais vous voyez que pour organiser l'exercice il faut qu'ils soient 10, donc jouez le jeu…* ».

Le comportement d'Olivier B. à la fin de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 est particulièrement intéressant à cet égard. Alors qu'il était totalement sorti du jeu, lassé de ne pas se faire entendre du directeur des opérations de secours, et retranché dans la consultation de son smartphone, il prend la peine de donner le change à l'animatrice qui l'appelle... Pourquoi ? Pour ne pas être le grognon de service qui sabote l'effort de l'animatrice pour donner du souffle à la fin de la simulation ? Parce que ça l'amuse ? Un entretien avec ce joueur le 19/12/2017 à ce sujet dévoile qu'à ce moment-là, il a voulu jouer le jeu de l'animatrice, jouer son jeu à elle, récompenser son investissement et son inventivité en lui donnant ce qu'elle en attendait, et au-delà, participer à la partie la plus plaisante de la simulation.

Rendre aux animateurs une part de leur investissement dans la simulation, honorer leurs efforts, constitue ainsi un premier ressort de motivation des joueurs. Mais ce n'est évidemment pas le seul.

Quasiment tous les joueurs évoquent la nécessité d'être à la hauteur de la gestion de crise. Pour les joueurs jouant leur propre rôle, c'est assez prévisible : « *un professionnel souhaite ''être à la hauteur'' et craint d'être jugé comme incompétent par ses pairs* » (Cros et al. 2019). Mais qu'ils jouent ou non leur propre rôle, les joueurs voient dans la mise en situation une mise à l'épreuve susceptible de révéler leurs forces, leurs faiblesses, une part d'eux-mêmes qu'ils ne sont pas sûrs de connaitre.

> *« 'On va sortir le maximum qu'on peut pour au moins être à la hauteur de ce qu'on attend de nous''. Et c'était un challenge permanent, en tout cas moi je l'ai vécu comme ça » (Pierre A.).*
>
> *« On a tous envie d'être à la hauteur donc je pense qu'on se met tous nous-mêmes la pression tous seuls » (Eric C.).*
>
> *« Ce type d'exercice, c'est génial, c'est des situations que moi j'aurai probablement jamais l'occasion de vivre » (Olivier B.).*
>
> *« C'est toujours excitant de voir comment tu réagis dans ces situations-là qui sont pas banales, enfin, auxquelles on n'a pas forcément l'habitude d'être confronté » (Olivier B.).*
>
> *« Si tu arrives à rentrer dans le jeu, tu peux être ... tu peux aussi découvrir des choses sur toi, comment tu réagis dans des situations vraiment complexes où il faut prendre des décisions importantes vite, qui peuvent avoir des conséquences importantes » (Olivier B.).*
>
> *« On était quand même là pour ça, on était venu de loin pour jouer, donc je pense qu'on avait quand même envie de se tester » (Céline G.).*

Ces témoignages confirment le postulat de Stéphane Daniau (2005) sur la fonction formatrice d'un jeu de rôle qui, au-delà de l'apprentissage de savoir-faire et de compétences, permet d'apprendre sur soi pendant qu'on joue un personnage qui n'est pas soi. On retrouve également le caractère initiatique d'une simulation qui éveille les joueurs aux responsabilités qu'ils peuvent assumer (Goutx 2012).

Toutefois, la profondeur de l'empreinte que laissera cette expérience ludique dans la personne qui l'a jouée sera amoindrie par la relativisation des enjeux.

> *« L'enjeu est pas suffisant pour que ça crée de la tension, des rivalités ou je ne sais quoi » (Eric C.).*

Cela plaide indirectement pour qu'il soit remédié à l'absence de définition d'enjeux personnels : puisqu'il s'agit d'un besoin émergent spontanément en tout joueur et puisqu'un enjeu augmente l'engagement dans l'expérience ludique, pourquoi ne pas en proposer aux joueurs avant d'entrer dans la simulation ?

- **Partager le plaisir ludique / la communauté de jeu**

Un dernier cas interroge. Nous avons déjà vu comment Jean I., conseiller municipal engagé dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 en tant que directeur des opérations de secours DOS), se trouve très mal à l'aise avec ce rôle normalement dévolu au maire. Pour cette raison, mais aussi par manque de confiance en lui et par manque de connaissance du plan communal de sauvegarde (PCS) et plus généralement, de ce qu'il convient de faire pour bien faire en gestion de crise, Jean I. ne parvient pas à tenir ce rôle au point que les animateurs décident sciemment de transférer ce rôle sur Céline G., la joueuse chargée du rôle d'adjointe au DOS, mettant de fait Jean I. sur la touche.

Pourtant, Pierre A. prête à Jean I. un engagement réel dans le jeu, et même, l'échange tendu avec le Joueur (Préfet) à la fin de la première séquence de simulation (le matin) qui a marqué les esprits tant dans la salle de crise que dans la salle d'animation.

> *« Lui [Jean I.], tellement il s'est pris… à un moment il a appelé le Préfet pour engueuler le Préfet (rires), c'était du genre, attends… (rires) … tellement il était … (rires) ah c'était excellent hein ! [...] Il a joué son rôle au bout : "ce n'est pas le Préfet qui va commander !" (rires) » (Pierre A.).*

Cet engagement est bien réel, et visible sur les enregistrements vidéo du matin, mais pas dans le rôle de DOS qui lui a été assigné. On serait bien en peine de définir le rôle effectivement assumé par Jean I. le matin. Cette difficulté se double d'une petite énigme : l'enregistrement vidéo s'est hélas arrêté, dans la salle de Sainte-Suzanne, avant que l'appel téléphonique supposé entre le Joueur (Préfet) et Jean I. (d'après le témoignage de Pierre A.), pendant lequel Jean I. aurait cloué le bec du Préfet, ait eu lieu. On s'en remet donc au témoignage de Pierre A. à ce sujet, mais en remarquant que d'autres joueurs témoignent plutôt d'échanges tendus entre Pierre A. lui-même et le Joueur (Préfet).

> *« C'est lui [Pierre A.] qui a eu des communications un peu tendues avec la … avec le Préfet. Le faux-Préfet. (rires) » (Julien M.).*

Autrement dit, le respect et l'amitié que Pierre A. voue[99] à Jean I. le conduisent à tenter de sauver les apparences au bénéfice de Jean I., quitte à tricher un peu avec la vérité pour que Jean I. ne paraisse pas hors-jeu, alors même qu'il a été relégué dans un rôle mineur. Nous pensons qu'il a éprouvé tant de plaisir dans son propre engagement si intense, si théâtral dans la simulation, qu'il a voulu que Jean I. soit associé à ce moment particulier et mémorable, et qu'il lui en reste un souvenir ludique comparable au sien.

- **Que le jeu soit à la hauteur de l'enjeu**

Si les joueurs tendent si spontanément à se fixer à eux-mêmes un objectif exigeant, d'être à la hauteur de la simulation et des efforts faits par l'équipe de conception et d'animation, il n'est pas étonnant qu'en retour, les joueurs attendent de la simulation qu'elle soit à la hauteur de leur exigence.

---

[99] il ne s'agit pas d'une hypothèse de notre part, mais d'une certitude acquise à l'issue de l'entretien semi-directif du 29/09/2016 avec Pierre A.

Benoît G.-D., le joueur chargé, au sein des services techniques, de la cellule hydraulique dans HSI-CYCL-STPAUL-201710, assure une fonction miroir de celle de l'autorité cognitive. Il demeure, du début à la fin de la simulation, solidement ancré dans la réalité et dans le réalisme attendu de la simulation. Son expertise est directement mise à l'épreuve par la simulation, elle est centrale dans la compréhension de la gravité des phénomènes naturels survenant durant la simulation et de leurs conséquences et il jouit à l'évidence d'une certaine confiance de la part des autres participants.

Si on peut oser cette comparaison mythologique (encouragé en cela par Boris Solinski 2015) : il entre dans la simulation comme Thésée dans le labyrinthe, avec l'idée d'en sortir en ayant eu la peau du Minotaure. Son immersion est pour ainsi dire conditionnelle, liée au réalisme de la simulation. De tous les joueurs, c'est sans doute celui qui joue le plus gros, et dont l'engagement est le plus sérieux, et celui qui souffre le plus des dissonances affectant le réalisme de la simulation.

> *A 10h15, Benoît G.-D. interpelle l'observateur (Florian) : « impossible de joindre SPICy, aux deux numéros... impossible de jouer, là ! ».*
>
> *A 10h24, Benoît G.-D. s'agace : « je n'ai aucune information sur les niveaux d'eau, aucune information ! J'appelle la DEAL, Vigicrues, SPICy, rien... ». Quand Laurent R. essaie d'élaborer une solution palliative, pour fonctionner malgré l'absence de cette information cruciale, Benoît s'exclame : « mais c'est pas le jeu ! ».*

Paradoxalement, Benoît G.-D. est le participant qui mobilise le plus le registre lexical du jeu, tout en étant celui qui exprime le plus nettement sa distance au jeu.

A plusieurs reprises, il demeure en dehors de l'hilarité du groupe de joueurs entrés en dissidence dans la salle de gestion opérationnelle de la crise, demeurant concentré sur les informations techniques (route inondée, à dévier, batardeaux à mettre en place, etc).

> *Plus tard, à 11h29, lorsque Laurent R. envisage de faire ouvrir des brèches dans le cordon dunaire pour faciliter l'évacuation des eaux excédentaires dans l'étang Saint-Paul, Benoît G.-D. objecte qu'il est possible d'intervenir sur la ravine Saint-Gilles, ce qui est vrai en réalité, mais dans la convention de jeu, que Laurent R. doit rappeler, on se cantonne aux opérations concernant exclusivement Saint-Paul centre.*

Mais surtout, il prend de plein fouet les dissonances : dysfonctionnement de la convention de jeu, grave erreur sur la hauteur d'eau dans l'étang Saint-Paul, panne de courant électrique et du groupe électrogène.

Le plaisir tiré du jeu ne se limite pas à l'excitation du divertissement / amusement (*fun*). Il est aussi et surtout issu d'une congruence tangible entre l'ambition de jeu individuelle et l'ambition supposée de la simulation, tendue l'une vers l'autre comme arc de plein cintre.

La clef de voûte de cet arc peut-elle être la fidélité de la simulation à la réalité qu'elle entend simuler ? Peut-être, mais cette fidélité peut contrecarrer la jouabilité de la simulation et compromettre le jeu.

Dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, l'organisation trop réaliste de la gestion de crise va mettre le jeu en péril. En effet, elle prévoit que les personnages ayant à prendre des décisions stratégiques se réunissent régulièrement en dehors du PC communal de crise en cellule d'anticipation stratégique, laissant les personnages ayant plutôt des rôles d'opérateurs dans le PC communal de crise en prise avec les évolutions concrètes du scénario joué. Cette organisation est souvent recommandée pour éviter de noyer les décideurs dans le flux d'informations de la crise et

leur permettre de prendre le recul salutaire pour prendre les bonnes décisions de conduite de crise. Mais dans le cas de cette simulation, le retranchement des décideurs dans la salle d'anticipation stratégique pendant de longs moments, et parfois aux mauvais moments, a séparé le groupe des joueurs, dont Laurent F., le pitre et Benoît G.-D., l'expert, de trois joueurs endossant des rôles d'autorité (Laurent R, Thierry V., Bernard R.). Il en a résulté une dérive du groupe demeuré dans le PC communal de crise dans une contestation ouverte non pas des décisions prises, mais du fonctionnement même de la simulation, autour du pitre Laurent F.. Il est d'ailleurs significatif à cet égard que Eric P., fort de son expérience de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, ait tenté de prévenir les joueurs retranchés dans la salle d'anticipation stratégique de cette scission en cours.

Il est certain que la simulation aurait pris une toute autre tournure si les détenteurs de l'autorité hiérarchique ou cognitive étaient restés avec les autres joueurs en PC communal de crise, par exemple. Il est probable que, dans une crise réelle, cette organisation aurait eu des conséquences sur l'efficacité du fonctionnement de la cellule, mais pas au point de provoquer la scission du groupe comme cela a été le cas dans la simulation. Ceci pose en creux la question de la limite à la fidélité d'une simulation : faut-il simuler cette organisation réaliste de la gestion de crise, menaçant le bon fonctionnement ludique de la simulation ?

VI.3.3. Après le jeu

Les enjeux que nous avons recensés jusqu'à présent sont circonscrits au périmètre du jeu, quoique certains résonnent avec la réalité en dehors du jeu, comme si les enjeux de la réalité s'invitaient dans le jeu. Mais l'inverse est-il possible ? Les enjeux ludiques peuvent-ils s'inviter dans la réalité hors du jeu, et de quelle manière ? Pour le savoir, nous observons ce qu'il reste du jeu quand le jeu prend officiellement fin, c'est-à-dire, la persistance des enjeux ludiques hors du jeu.

- **Épilogues de simulations**

Les bonnes pratiques en matière de simulation pédagogique prévoient la tenue systématique d'un débriefing collectif à chaud, quelques minutes après la fin de la simulation, après un temps de pause. Ce temps d'expressions organisées et orchestrées par l'équipe d'animation ne favorise pas vraiment l'expression spontanée des joueurs. Les enregistrements vidéo donnent accès aux réactions et expressions des joueurs dans les instants suivant l'annonce de la fin de la simulation par l'équipe d'animation. Les joueurs ont beau connaître l'heure approximative de fin de la simulation, et deviner les signaux annonciateurs de cette fin imminente, l'annonce de la fin de la simulation les cueille souvent par surprise.

Ainsi, dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606, l'annonce de la fin de la simulation survient alors que l'équipe de joueurs est très concentrée sur les solutions à apporter à la panique rapportée par un pseudo élu de quartier quelques minutes plus tôt. La voix de la maîtresse d'animation annonce simplement au haut-parleur : « *fin de l'exercice, merci* ».

Dans la bande son de l'enregistrement vidéo de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, dans la salle voisine, on entend distinctement l'excitation des joueurs de Sainte-Suzanne quittant joyeusement leur salle de jeu et passant dans le couloir en commentant les temps forts de la simulation, et notamment… Pierre A. qui a tenu tête au préfet. David B. témoigne, quelques temps après la simulation, du fait que Pierre A. et lui ont mis un peu de temps à sortir de la simulation après que la fin en ait été annoncée.

> *« J'étais dans le jeu, et c'est eux qui nous ont dit ''ouais, c'est fini'' (rires) on était là...on était vraiment dans la lancée » (David B.)*

Le groupe se disloque et quitte rapidement la salle, à l'exception du chef des opérations techniques (Pierre A.), très actif au moment de l'annonce, et du joueur Logistique (David B.) à ses côtés. Pierre A. dit :

> *« Le PCS c'est un jeu de rôle permanent, on l'a vécu lors des pluies du 15 février[100], c'est ça. On avait d'un côté la préfecture qui disait ''attention, il faut que la vie économique continue à... à rouler", et nous on se dit ''à Saint-Pierre peut-être, mais chez nous c'est pas du tout... chez nous c'est un vrai déluge" » (Pierre A.)*

Spontanément, Pierre A. fait le lien entre ce qu'il vient de vivre dans la simulation et une situation réelle présentant un caractère de similitude tout relatif, mais suffisant pour qu'il fasse le lien. Ce lien est de nature à favoriser le transfert des apprentissages dans l'environnement ludique vers la réalité, mais dans le cas d'espèce, l'empressement de Pierre A. à établir ce lien semble moins procéder d'un processus pédagogique que d'un besoin de justifier les attitudes parfois exubérantes de Pierre A. pendant la simulation en leur conférant un caractère réaliste.

Dans la salle de Saint-Paul, peu avant l'annonce de la fin, la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 n'est plus portée que par un sous-groupe actif constitué des joueurs Eric P. (le DOS), Jean-Louis C. son adjoint et Pascal H., pendant que deux autres joueurs sont à leur poste concentrés sur leur propre activité individuelle et qu'un dernier joueur, Olivier B., est carrément et ostensiblement hors-jeu, consultant son smartphone. La maîtresse d'animation annonce au haut-parleur : « *fin d'exercice, merci* ». Quelques réactions fusent spontanément : « *ah...* », « *déjà ?!* » voire « *qu'est-ce que c'était bien...* » d'un ton ironique. Le joueur Main Courante commente : « *je voulais voir débarquer les soixante militaires [appelés en renfort], moi...* », et le joueur Police municipale confirme : « *ben ouais !... ou une petite catastrophe ?* ». Puis ils commentent d'une voix un peu lasse la chaleur qui règne dans la salle.

Dans la salle voisine ou dans le couloir retentissent des hourras enthousiastes et des exclamations joyeuses en provenance des joueurs de la salle de Sainte-Suzanne. L'un des joueurs de la salle de Saint-Paul sourit en disant : « *ils sont à fond...* », provoquant des sourires complices et un peu envieux parmi les autres joueurs. Il continue : « *alors que nous on est là... ''euh... il fait chaud"... pffft...* ».

Un autre joueur annonce, avec une voix empreinte de regret : « *on ne saura jamais la fin de l'histoire, en fait...* ». Et Olivier B., qui demeurait hors-jeu et qui connaît le scénario, annonce sèchement que plus tard, dans le scénario qu'il a préparé, le cyclone change de trajectoire au dernier moment et épargne la Réunion.

Alors même que leur engagement dans le jeu est nettement moins profond que celui des joueurs de l'autre salle, ces joueurs-ci manifestent une envie de connaître le fin mot de l'histoire. La fin brutale de la simulation les prend par surprise et peut générer une certaine frustration vis-à-vis d'une histoire, d'une diégèse, qui était par nature éphémère et sans existence véritable.

Olivier B. témoigne d'un certain désenchantement par rapport à cette expérience de simulation.

> *« L'exercice en lui-même c'était pas un truc hyper marquant, je pense que ça n'a pas vraiment marqué les gens au sens où tu vis une expérience... hyper réaliste, où t'y vas et pendant des heures encore après, ah ! t'es encore dans ton truc, en te disant "mais si j'avais fait ça, si j'avais fait ça, etc.", c'était pas du tout comme ça. C'était fini, c'était fini » (Olivier B.)*

---

[100] en référence aux pluies de la nuit du 14 au 15 février 2016 qui avaient conduit à la fermeture du radier de Sainte-Suzanne, coupant la circulation pour des centaines de véhicules à l'heure de pointe matinale.

Il échappe probablement à la frustration que nous venons d'évoquer, parce qu'il connaît justement la fin de l'histoire pour avoir largement contribué à sa préparation.

Dès l'annonce par haut-parleur : « *fin de l'exercice !* », les actions de gestion de la crise fictive n'ont plus de sens, ni pour les joueurs, ni pour les animateurs. Elles n'ont tout simplement plus lieu d'être et la convention de feintise est soudainement révoquée, au risque de provoquer des incongruités. Ainsi, à la fin de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706, certaines joueuses très engagées sont saisies en pleine action fictive.

> *Les haut-parleurs annoncent : « fin de l'exercice, fin de l'exercice ». Comme Florence est encore au téléphone, Amandine lui dit : « fin de l'exercice », et François enfonce le clou : « c'est fini ». Florence raccroche et dit : « du coup j'ai raccroché au nez du Préfet ! » et elle rit avec les joueurs. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

L'espace liminoïde persiste toutefois quelques temps après la suspension de l'activité de simulation, notamment à travers plusieurs manifestations collectives de réflexivité sur ce qui vient d'advenir virtuellement : signaux de contentement, satisfaction ou regret par rapport aux accomplissements au sein de la simulation, verbalisation d'un état émotionnel ou d'un avis à l'issue de la simulation.

> *Les haut-parleurs annoncent : « fin de l'exercice ». Une clameur de déception s'élève en même temps que des applaudissements. Gunther lâche « ouah c'est chaud hein… ». Vincent lâche même « casse-couille hein... ils nous ont fait chier ces mecs là ! » ce qui fait rire quelques joueurs. Florence raccroche son téléphone et dit : « du coup j'ai raccroché au nez du Préfet ! ». « Ça lui fait des vacances » lance un joueur. « Exercice très intéressant hein ! » poursuit Florence. La porte s'ouvre et une animatrice entre pour annoncer qu'elle va distribuer des questionnaires. William clame : « moi je dis : tranquille et facile ! », déclenchant de nouveaux rires. Un joueur lance des applaudissements collectifs pour remercier l'équipe d'animation. (SI-TMD-FF-ALES-201706)*

- **Durée de simulation et frustrations de joueurs**

Dans l'ensemble, les joueurs interrogés ont estimé que ces simulations étaient un peu trop courtes pour produire les effets de réalisme et rendre compte de l'intensité d'une crise réelle dont ils avaient quelque expérience. Par exemple : « *Pas assez de temps, c'était quand même court, deux heures »* (Céline G.).

Plus précisément, les crises durent en général plus longtemps que deux heures. Cette durée ne permet évidemment que de jouer une partie seulement d'une crise, sauf à accélérer fictivement l'écoulement du temps dans le jeu.

> *« Ça donnait vraiment l'impression d'avoir joué juste un bout de crise [...] je pense que sur une période plus longue, et euh... peut-être avec une pause déjeuner, mais euh... oui enfin oui, sur une période plus longue [ça aurait permis de dissiper cette impression] » « Si on avait joué peut-être six heures d'affilée, je sais pas si... je pense qu'il y aurait eu des moments de mou... après ça dépend de ce que les animateurs prévoient comme problèmes dans le jeu » (Julien M.)*

Les joueurs témoignent de ce qu'une durée plus longue mettrait en évidence d'autres phénomènes.

> *« Il aurait fallu continuer, tu vois, pour qu'on puisse observer des choses » (Isabelle R.)*

Nous avons vu, lors de notre examen de l'état de l'art, que s'il n'existe pas vraiment de références sur la durée idéale d'une simulation, des durées de une heure trente à deux heures sont trop courtes pour déployer des interactions subtiles au sein de situations simulées complexes. Les questions d'organisation pratique, en lien avec la disponibilité des participants, sont généralement prépondérantes. Dans le cas des simulations que nous avons observées, le format de deux heures à deux heures et demi est lié au découpage de la journée de formation, le matin étant consacré à l'apprentissage théorique, et l'après-midi à la simulation, en comptant que la simulation est suivie d'une pause pour donner aux joueurs un quart d'heure pour souffler, et aux animateurs un temps de récapitulation et de préparation avant la tenue d'un débriefing collectif de environ une demi-heure. Seules les simulations SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606 dépassent ce standard de deux heures et demi, en occupant à la fois la matinée et l'après-midi. Les joueurs ayant fait le voyage depuis la Réunion jusqu'à Alès, ils étaient - au contraire des étudiants en formation initiale ou continue - disponibles sur la journée entière.

Ce critère pratique est si déterminant qu'on en trouve des manifestations quasiment caricaturales dans d'autres types d'exercices de mise en situation : les exercices préfectoraux de gestion de crise mobilisent le corps préfectoral pendant une heure tout au plus, autour d'une prise de décision stratégique, et il n'y a guère que les militaires pour se livrer à des journées entières, et des nuitées, de simulation de gestion de crises[101].

Le témoignage de Julien M. souligne la nécessité de jouer sans interruption : l'effet produit par deux simulations de deux heures trente, entrecoupées d'une heure de pause méridienne totalement hors-jeu, paraît (pour ce joueur au moins) en-deçà de ce que produirait une simulation de six heures. Céline G., évoquant une idée équivalente, suggère que la pause méridienne soit jouée *game-in*, au sein de la simulation et sans l'interrompre, à l'aide de plateaux-repas comme on en mobilise couramment lors de crises réelles.

Ces considérations sur la durée des simulations nous renvoient à la question de la scénarisation de la crise simulée. La conception du scénario de la crise repose sur des principes narratifs exploitant la durée nécessairement limitée de la simulation pour que les énigmes et intrigues dévoilées pendant cette durée trouvent un accomplissement ou une résolution avant que cette durée soit totalement écoulée, et si possible, quelques minutes avant la fin de la simulation pour maximiser l'effet de tension dramatique. Les frustrations exprimées par plusieurs joueurs de nos terrains d'observation montrent que cette approche narrative n'étanche pas systématiquement la soif ludique de tous les joueurs. La question qui se pose alors est naturellement de savoir ce qui manque à ces joueurs, que la cohérence de la narration ne vient pas satisfaire. Nous proposons de chercher la réponse dans les manifestations d'intentions de rejouer.

- **Rejouer**

L'envie de rejouer est identifiée comme un marqueur du jeu depuis les premières théorisations de Huizinga (1937). Elle se manifeste très spontanément dans les simulations qui constituent nos terrains d'observation.

> *« On peut le refaire ? » demande ingénument Amandine (SI-TMD-FF-201706).*
>
> *« J'aimerais bien le refaire, ce type d'exercice, c'est génial, c'est des situations que moi j'aurai probablement jamais l'occasion de vivre. [...] je participerai volontiers au prochain » (Olivier B., SI-CYCL-STPAUL-201606).*
>
> *« J'aimerais bien le refaire » (Julien M., SI-CYCL-STESUZANNE-201606).*

[101] *comme nous avons eu l'occasion de l'observer en 2012, à l'école du génie d'Angers, lors de l'exercice Poseidon de simulation d'une crise d'inondation en région parisienne*

Mais rejouer ne consiste pas à répéter la même partie encore et encore : le joueur rejoue pour retrouver ou prolonger le plaisir éprouvé dans les parties précédentes. Ainsi, Céline G. évoque la frustration d'une interruption prématurée de la simulation et la perspective de rejouer offre une possibilité de combattre cette frustration.

> *« Ah oui oui oui oui ! Oui oui… j'espère que je saurai mon rôle avant. Je me fixerais peut-être plus des objectifs personnels. Je trouve ça super de rejouer, parce que ça a donné envie… et c'était trop court » (Céline G.).*

Au-delà de la frustration à combattre, l'opportunité de rejouer permet aussi d'envisager de tenir d'autres rôles, d'autres fonctions ludiques au sein de la simulation.

> *« Je pense que, en tant qu'animateur, c'est plus marrant qu'en tant que joueur. En tant qu'animateur, il y a vraiment le côté jeu de rôle, et puis tu vois vraiment comment les joueurs réagissent, l'animation adapte le déroulé du truc à la façon de réagir des… donc c'était assez marrant de ce point de vue là » (François B., SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606, animateur).*

Toutefois, c'est une chose d'avoir envie de rejouer, et c'en est une autre de rejouer effectivement. Nos observations nous donnent accès à deux situations de joueurs ayant rejoué : Eric P. a joué dans SI-CYCL-STPAUL-201606, en tant que directeur des opérations de secours (DOS), puis dans HSI-CYCL-STPAUL-201710, en tant que chargé des hébergements d'urgence, et Pierre A. a joué dans SI-CYCL-STESUZANNE-201606 en tant que chef des opérations techniques, puis dans HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 avec le même rôle ou presque, mais pas la même équipe.

Eric P. a manifestement apprécié son expérience de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 et consacre toute son énergie, au démarrage de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, à tenter de faire profiter les autres joueurs de cette expérience. Il n'y parvient toutefois pas et son expérience ludique dans la deuxième simulation est manifestement moins plaisante que dans la première. Le fait de jouer un rôle moins éminent, alors même qu'il se sentirait plus légitime encore pour le tenir, concourt probablement à cette situation décevante. A cela s'ajoute le fait que, ayant joué avec quelques-uns de ses collègues, son plaisir ludique et son comportement dans le jeu ont laissé une empreinte dans la réalité, et pas forcément au bénéfice d'Eric P.

En témoigne, sans qu'il soit possible de faire directement le lien avec cette situation paradoxale, l'évocation avec Eric P. du rôle qu'il a tenu pendant la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, quelques années plus tard (début 2019) en marge d'une réunion sur les dispositifs de gestion de crise cyclonique, qui a suscité un propos manifestement amer de l'intéressé : « *j'aurais mieux fait de me faire tout petit, ce jour-là* ». Ce propos concorde avec l'idée que l'expérience acquise par Eric P. pendant la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606, n'a pas vraiment été reconnue positivement par son entourage professionnel.

Quant à Pierre A., qui a vécu une expérience très enthousiasmante et intense lors de SI-CYCL-STESUZANNE-201606, il s'ennuie ostensiblement durant la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710. Même s'il joue un rôle similaire dans les deux simulations, il joue la seconde fois en tout petit comité, à la fois devant moins de spectateurs potentiels de son jeu grandiloquent et avec des collègues susceptibles de le juger comme supérieur hiérarchique et comme subordonné. Il semble moins à l'aise dans la simulation pour cette raison, et aussi en raison de la déception liée au peu d'engouement que l'exercice a suscité auprès des collègues de la mairie qui sont venus très peu nombreux participer à la simulation[102]. L'ambiance de cette seconde simulation (HSI-CYCL-STESUZANNE-201710) est plus sage, le rythme plus lent que

[102] explication fournie par Florian Tena-Chollet lors d'un échange de messages du 29 juin 2022

durant la première simulation (SI-CYCL-STESUZANNE-201606), et nous y repérons moins d'occasions (pour le dire clairement : de dissonances) de faire basculer la simulation hors du contrôle strict par l'équipe d'animation.

Paradoxalement, ces deux expériences de joueurs rejouant ne donnent pas à voir l'accomplissement de la promesse du jeu rejoué : le plaisir déjà éprouvé n'est pas retrouvé, quand il n'est pas tout simplement transformé en amertume. Il est difficile de tirer des conclusions définitives sur le caractère systématique de cette mauvaise tournure, mais nous devons nous interroger sur ce paradoxe d'un jeu qui procure satisfaction et plaisir en quantités limitées, génératrices d'une certaine frustration et donnant envie de rejouer, mais qui, en étant rejoué, semble décevoir les espoirs ou les attentes suscitées par cette perspective. Cette déception est-elle inévitable, comme si l'expérience de la simulation était comparable à celle de la première gorgée de bière[103], ou bien existe-t-il une manière de rejouer qui préserve le joueur de cette déception, voire qui accomplisse la promesse du plaisir prolongé ou augmenté ? Cette question restera ouverte car la réponse sort de notre travail de recherche, mais peut-être faut-il considérer d'une part que le fait de rejouer n'est pas la seule façon de prolonger le plaisir du jeu, et d'autre part, que le plaisir de rejouer suppose que « *tout change pour que rien ne change* »[104].

En effet, rejouer n'est pas la seule façon de prolonger le plaisir d'une expérience ludique. La capitalisation de l'expérience, sous forme de récits de l'expérience vécue ou de propositions de récits de fiction proposant une suite à la simulation là où elle en est restée, sont pratiquées désormais couramment dans des univers étendus par les fans insatiables de l'univers, de l'ambiance ou encore des personnages d'une oeuvre de fiction (de littérature ou de cinéma, par exemple). Dans le même ordre d'idée, la constitution de groupes de pairs ayant partagé le plaisir de l'expérience de simulation permet de cultiver la mémoire de ce plaisir dans le droit fil du concept de communauté cher à Huinzinga ou celui de guilde dans les jeux de rôles massivement multi-joueurs.

Par ailleurs, le joueur qui a pris plaisir à jouer ne pourra éprouver le même plaisir lors d'une nouvelle simulation, comme s'il n'avait pas vécu la première. Pour renouveler le plaisir de jouer, il faudrait sans doute proposer de joueur un scénario similaire mais avec un rôle nettement différent, voire une fonction ludique (celle du mentor s'y prêterait probablement quoique cela reste à étudier), ou encore, en faisant profiter le personnage du joueur d'un atout traduisant l'expérience acquise précédemment et donnant à ce joueur un statut intermédiaire entre celui de joueur néophyte et celui d'animateur par exemple. Les travaux sur la scénarisation des séries de fiction, et les manières d'entretenir l'intérêt du spectateur, pourraient peut-être inspirer des réponses à cette question.

VI.4. Conclusions de la partie VI : le jeu incarné

Nous avons examiné la dimension plus intime des manifestations ludiques, traduisant ce que le jeu produit sur les joueurs eux-mêmes dans leur rapport à leur rôle et à l'environnement ludique. A la différence des mises en situation académiques, ou des jeux de rôles sur table, les simulations de gestion de crise que nous avons étudiées conduisent les participants à incarner littéralement leurs personnages, comme le font les joueurs de jeux de rôles grandeur nature. Cette incarnation ne va pas de soi et ses mises à l'épreuve affectent la simulation, qui en sort renforcée ou affaiblie.

Cette difficile incarnation dans le personnage est-elle une condition nécessaire ou suffisante, ou simplement facultative, de l'immersion dans la simulation ?

---

[103] en référence à : Delerm, Philippe (1997). L*a première gorgée de bière et autres plaisirs minuscules*, Gallimard, 96 p.

[104] en référence à : Tomasi Di Lampedusa, Giuseppe (2007). *Le guépard*, Points, 384 p.

L'incarnation des rôles est une opération complexe et assez instable. Selon l'inexpérience relative des joueurs, et la faible durée de la simulation, les rôles tenus par les joueurs peuvent fluctuer, entre rôles assignés et rôles assumés, cette instabilité altérant la compréhension collective de ce que chacun peut attendre des autres joueurs. Pour autant, les joueurs n'ont pas commis beaucoup d'erreurs manifestes de jeux de rôles (1,7% du nombre total des manifestations de ludicité), ou d'incompréhensions des rôles (4,7% du total de ludicité observée). Malgré ces difficultés que les joueurs éprouvent pour comprendre leurs personnages et la manière de bien les jouer, ils trouvent intuitivement comment s'adapter aux principaux attendus du jeu et commettent peu d'erreurs véritablement perceptibles. De surcroît, s'il semble difficile de jouer correctement, exactement, les rôles dans les simulations, il paraît assez facile de demeurer suffisamment dans le rôle pour ne pas le mettre en porte à faux avec la diégèse de la simulation.

L'expérience professionnelle des joueurs en matière de gestion de crise accélère l'incarnation du personnage, mais ne la rend pas forcément plus facile. Quant à l'expérience acquise dans les simulations, elle se traduit, d'une part, en une compétence (c'est-à-dire une aisance et une efficacité) à jouer, et d'autre part, en une envie de rejouer un rôle important qui peut se heurter à la distribution des rôles et générer de la frustration plutôt qu'un avantage ludique.

Les difficultés éprouvées par les joueurs pour comprendre et s'approprier leurs rôles au sein de l'équipe de crise n'entraînent finalement que des erreurs mineures et sans grandes conséquences directes sur la simulation. Toutefois, elles entretiennent une forme d'instabilité permanente ou d'intranquillité des joueurs par rapport à ce qu'ils estiment être attendu d'eux au sein de la simulation. Paradoxalement, cet inconfort apparent semble être une source de satisfaction des joueurs. De nombreuses manifestations de satisfaction au sein des simulations sont en effet liées à ces difficultés de tenue des rôles, plus encore que la performance des joueurs confrontés à l'adversité, loin de ce que prédisent les théories du *Flow* inspirées de Csíkszentmihályi.

L'omniprésence de modèle du *Flow* dans les études sur les jeux nous a conduit à approfondir les raisons de sa mise en échec dans les simulations de gestion de crise.

L'adversité se manifeste sous forme de difficultés, d'informations fragmentaires disséminées entre plusieurs joueurs et qu'il leur faut assembler pour reconstituer afin de prendre des décisions. Point de réussite éclatante, ni de succès incontestable. Aucune bonne décision prise ne renverse spectaculairement le cours de la simulation. Les victoires pendant la gestion de crise sont des drames évités, et il n'y a rien de plus discret que la catastrophe qui n'a pas lieu. Pas étonnant que les joueurs éprouvent peu ce fameux *Flow*, même lorsque le scénario de simulation de crise comporte un événement paroxystique, dont la résolution coïncide avec la fin de la simulation. La tension libérée lors d'un *happy-end* dont aucun des joueurs ne peut réellement revendiquer la responsabilité, provoque un plaisir ludique collectif en trois temps : exultation, soulagement, et enfin, besoin de comprendre le sens de cette conclusion de la diégèse.

Nous avons orienté nos analyses au-delà de cette logique de *Flow*, dans la manifestation de plaisirs ludiques. La première sorte de plaisir ludique observé est la griserie de jouer, qui se délecte de l'expérience extraordinaire qu'il est en train de vivre virtuellement. Ce plaisir ludique est aussi le plaisir d'être mis en difficulté, de ressentir la difficulté comme si la crise était tangible, sans nécessairement parvenir à les surmonter mais simplement tenir bon : traverser la simulation en tenant son rôle revient à passer cette épreuve et constitue un motif de fierté, d'accomplissement. Quelques joueurs accèdent à une forme de théâtralité et de liberté dans le jeu qui permet d'exploiter les possibilités de co-construction d'un univers fictionnel : ils peuvent suggérer des éléments que le meneur de jeu n'avait pas prévus, qui peuvent enrichir le jeu. Apporter quelque chose dans la simulation qui ne s'y trouve pas déjà, qui soit compatible - ou mieux, qui enrichisse - la diégèse, et ce, sans le devoir aux animateurs, procure une grande satisfaction. Ce plaisir

ludique pris dans les marges de liberté de la simulation vient en plus des autres satisfactions, et son absence ne génère aucune frustration.

Enfin, nous avons considéré la dimension collective du plaisir ludique. La cohésion résultant du jeu collectif conditionne le sentiment de plaisir ludique, et donc, d'une part l'aisance de chaque joueur à agir sur les composantes de l'univers fictionnel proposé et d'autre part, l'efficacité pédagogique du dispositif. La communauté de jeu théorisée par Huizinga (1938) n'est pas un groupe de joueurs soudés par une expérience positive du jeu, mais tout simplement, liés par une expérience ludique collective, peu importe qu'elle soit positive ou négative.

L'immersion dans le jeu, ses modalités, sa qualité, pourraient conditionner les plaisirs ludiques tirés du jeu dans les simulations.

Les modalités d'entrée des joueurs dans le jeu suivent des étapes d'immersion semblables. La qualité de l'immersion est liée à la multiplication des signaux balisant l'entrée dans la simulation, mais aussi, aux tâtonnements des joueurs dans l'espace diégétique. Par exemple, les manipulations du matériel de jeu, sans but précis, à travers lesquelles, les joueurs tâtent le terrain de jeu, éprouvent sa consistance matérielle, soupèsent sa maniabilité. Ces rituels d'entrée en jeu communs à toutes les simulations ne suffisent toutefois pas à garantir une immersion collective. La contextualisation de cette entrée en jeu a une grande importance, même si ce qui procède de la préparation du jeu pourrait être considéré comme en dehors du jeu joué.

La dynamique ludique et la diégèse qui se développent au début de la simulation s'enracinent dans une séquence qui est le démarrage de la simulation. D'abord, les animateurs délaissent les joueurs après le briefing, dans leur salle de jeu, puis, une fois réalisé ce vide nécessaire pour accueillir la simulation, la simulation surgit au sein de ce vide par un signal de démarrage de la simulation : la sonnerie d'un téléphone, déclenchée par un appel des animateurs, ou des appels lancés à l'initiative des joueurs eux-mêmes, notamment. Puis l'immersion individuelle se fait de manière désordonnée, chacun selon l'un ou l'autre des mécanismes d'immersion. Enfin, en récapitulant les rôles à tenir, en organisant un point de situation ou encore, en énonçant les enjeux de la simulation, les joueurs se regroupent et font cohésion au sein de l'espace liminoïde en lui conférant en retour sa consistance et sa cohérence.

Ce mécanisme d'immersion paraît complexe, et même hasardeux. Pourtant, tous les joueurs ont pris le jeu au sérieux et se sont investis dans les actions leur incombant : l'immersion individuelle et l'immersion collective ont systématiquement réussi. Mieux, elle a permis l'épanouissement d'émotions, conférant aux simulations la haute-fidélité des jeux de rôles grandeur nature.

Il est difficile de déceler des émotions assumées par les joueurs, ne serait-ce que parce que les fondamentaux de la gestion de crise énoncent qu'il faut demeurer maître de soi et prendre ses décisions de la manière la plus rationnelle possible. Pourtant, l'engagement des joueurs dans leur rôle est souvent constaté malgré les difficultés à plonger virtuellement dans des états émotionnels propres au personnage tenu. Il s'épanouit dans la strate émotionnelle du joueur lui-même, toujours conscient d'un certain détachement vis-à-vis du personnage et de la simulation dans laquelle il est plongé qui les prémunit contre les risques d'épanchements émotionnels sans les priver du plaisir ludique de la théâtralité.

La théâtralité se manifeste systématiquement dans une interaction entre joueur et animateur, et jamais entre joueurs au sein de l'équipe. Elle est un instrument mobilisé par les joueurs au service de l'efficacité du jeu du rôle pour peser sur la conduite de la simulation. Elle se nourrit du regard et des appréciations de spectateurs - d'autres joueurs au sein de l'équipe - qui reconnaissent au joueur la qualité de son jeu théâtral et l'encouragent à renforcer l'intensité de son jeu d'acteur.

Les joueurs ainsi engagés dans leur rôle sont peu sensibles aux distractions, même les plus emblématiques telles que celles causées par un smartphone. Lorsqu'ils sont perturbés au point

d'être poussés vers la sortie temporaire du jeu, ils peuvent demeurer en bordure du jeu et continuer d'interagir avec la diégèse au lieu de se mettre en retrait de la convention de feintise.

Pour finir, nous avons établi que le modèle du *Flow* n'expliquait pas la motivation des joueurs et que les plaisirs ludiques provenaient plutôt d'une motivation intrinsèque des joueurs, si bien que nous nous interrogeons sur ce qui est vraiment en jeu pendant une simulation de gestion de crise.

Il existe des objectifs stratégiques sous-jacents, évidents pour tous mais rarement énoncés : limiter les pertes humaines, circonscrire les risques de mise en cause médiatique, apporter un soutien aux victimes, démontrer l'efficacité des équipes, etc. A ces objectifs généraux s'ajoutent des objectifs personnels, sous-jacents. Par exemple, pour les joueurs jouant leur propre rôle, la mise en situation fictionnelle met en jeu leur crédibilité professionnelle. La sincérité du jeu de ces joueurs en est altérée, comme c'est d'ailleurs également le cas en situation réelle : le participant à une cellule de crise agit de son mieux pour contribuer à la résolution de la crise, tout en veillant à ce que son rôle soit perçu positivement par le DOS ou par sa hiérarchie, ou à ne pas trop s'exposer à des jugements négatifs. De même, les joueurs qui ne jouent pas leur propre rôle se fixent eux-mêmes des objectifs de jeu. En effet, il faut qu'il y ait un enjeu pour jouer et le jeu nécessite qu'un enjeu soit identifié jusqu'à l'absurde. Par défaut, les joueurs peuvent sentir que l'équipe d'animation veut les faire aller dans une certaine direction, et considérer qu'il s'agit là d'un enjeu naturel que de suivre les animateurs. Mais surtout, les joueurs vont adapter leurs enjeux à l'adversité à laquelle ils sont confrontés.

L'adversité fait partie de la pédagogie, poussant les joueurs à mobiliser les compétences et savoir-faire acquis pour la surmonter, mais les joueurs perçoivent souvent l'intention des animateurs, leur volonté de compliquer la vie des joueurs, au sein de l'adversité à laquelle ils sont confrontés dans la simulation. Ils n'acceptent cette adversité que si elle leur paraît proportionnée et la rejettent lorsqu'elle leur paraît excessive, comme si l'adversité n'était acceptable dans la simulation que si elle leur paraît jouable, c'est-à-dire, à la portée de leur capacité à la surmonter. Mais ce faisant, ils attendent du jeu qu'il leur offre des situations jouables, sans admettre le caractère implacable, injuste, disproportionné des catastrophes réelles.

Nous n'avons pas identifié de tricheurs, à proprement parler, c'est-à-dire de joueurs esquivant les difficultés en empruntant des chemins de traverse, pour aller au bout de la simulation sans le mériter vraiment. Mais nous avons identifié des joueurs qui se piquent de prendre les maîtres d'animation à leur propre jeu en exploitant les mécanismes ludiques.

Le plaisir tiré du jeu ne se limite donc pas à l'excitation du divertissement, de l'amusement, du *fun*. Il est aussi et surtout issu d'une congruence tangible entre l'ambition de jeu individuelle et l'ambition supposée de la simulation, tendues l'une vers l'autre comme arc de plein cintre. Quasiment tous les joueurs, qu'ils jouent ou non leur propre rôle, évoquent la nécessité d'être à la hauteur de la gestion de crise. Ils voient dans la mise en situation une mise à l'épreuve susceptible de révéler leurs forces, leurs faiblesses, une part d'eux-mêmes qu'ils ne sont pas sûrs de connaitre. Et ce faisant, les joueurs attendent de la simulation qu'elle soit à la hauteur de leur exigence.

Enfin, il est manifeste que la durée habituelle des simulations ne suffit pas à satisfaire pleinement ces exigences.

Lorsque survient la fin de la simulation, l'espace liminoïde persiste quelques temps, notamment à travers plusieurs manifestations collectives de réflexivité sur ce qui vient d'advenir virtuellement : signaux de contentement, satisfaction ou regret par rapport aux accomplissements au sein de la simulation, verbalisation d'un état émotionnel ou d'un avis à l'issue de la simulation.

La conception du scénario de la crise repose sur des principes narratifs tirant partie de la durée limitée de la simulation pour que les énigmes et intrigues trouvent un accomplissement ou une

résolution avant la fin de la simulation pour maximiser l'effet de tension dramatique. Les frustrations que nous avons analysées montrent que cette approche narrative n'étanche pas systématiquement la soif ludique de tous les joueurs. La question qui se pose alors est de savoir ce qui manque à ces joueurs, que la cohérence de la narration ne satisfait pas.

Quoiqu'elle alimente une envie de rejouer, cette frustration n'est pas nécessairement comblée en rejouant. Le plaisir déjà éprouvé n'est pas nécessairement retrouvé, et peut même se teinter d'émotions plus mitigées. Nous devons nous interroger sur ce paradoxe d'un jeu qui procure satisfaction et plaisir en quantités limitées, génératrices d'une certaine frustration et donnant envie de rejouer, mais qui, en étant rejoué, semble décevoir les espoirs ou les attentes suscitées par cette perspective.

PARTIE D. CAPITALISATION, DISCUSSION ET PRINCIPALES PERSPECTIVES

VII. Capitalisation et discussion

> *« Que la force me soit donnée de supporter ce qui ne peut être changé et le courage de changer ce qui peut l'être mais aussi la sagesse de distinguer l'un de l'autre. »*
>
> *Citation apocryphe attribuée à Marc Aurèle*

Nous avons mis au point un protocole d'observation permettant d'identifier, au sein d'activités d'entraînement à la gestion de crise dans un cadre pédagogique sérieux, des manifestations d'attitudes ludiques en distinguant six grands types, et vingt-huit sous-types de ce que nous avons appelé « ludicité ». Nous avons pu établir que ces manifestations survenaient tout au long de la simulation, en s'agglutinant préférentiellement autour d'un tiers environ du groupe, notamment sous l'impulsion de joueurs endossant des fonctions ludiques telles que l'autorité cognitive et le pitre. Plus largement, ces manifestations de ludicité nous ont conduit à détecter des régularités éclairant qualitativement ce qui se joue en termes de construction d'espace de jeu aussi bien qu'en termes d'incarnation du jouer.

Nous sommes ainsi en capacité de répondre à notre question de recherche, par l'affirmative : il y a bel et bien du jeu au sein des simulations de gestion de crise, alors même que les participants n'ont pas vraiment conscience de jouer.

Notre protocole d'observation peut être discuté en prenant du recul et il convient de porter un regard critique sur ses forces et ses limites, et sur les incidences sur les analyses que nous avons conduites. A-t-on bien vu toute la ludicité qu'il y avait à voir ? Si tel n'est pas le cas, peut-on y remédier en améliorant le protocole ? Et qu'est-ce qui, dans nos analyses, est susceptible de compléments, voire de contre-points, si l'on accédait à un supplément de ludicité par un protocole amélioré ?

En tout état de cause, nos analyses nous conduisent à compléter le cadre théorique que nous avons établi à partir de l'état de l'art en matière de jeux, par une réflexion sur quelques concepts clefs : la ludicité comme propriété émergente de la simulation, le plaisir de jouer (et ce qu'il a à voir avec cette quasi-impossibilité de traduire correctement la notion de *fun* qui semble mieux seoir), le scénario et le hasard, le débriefing (entre récit et évaluation). A l'issue, nous nous posons la question : faut-il vouloir ce que nous avons rendu possible ? L'excitation de la composante ludique des simulations de gestion de crise est-elle souhaitable, ou bien vaut-il mieux profiter de l'identification du cadre ludique pour l'inhiber en tout ou partie ?

Enfin, à présent que nous avons sondé la nature du jeu à l'oeuvre dans les simulations de gestion de crise, et identifié les principales caractéristiques de ce cadre ludique sous-jacent, il nous est possible d'envisager l'activation du jeu dans la simulation, sans dénaturer l'expérience vécue et la vocation pédagogique du dispositif (*framification* (Lieberoth 2015) vs. *gamification*). Nous nous appuyons sur quelques réflexions issues de la conception des jeux les plus proches de notre objet de recherche, pour formuler des propositions à cet égard.

VII.1. Observation de la ludicité

Notre protocole d'observation de la ludicité repose sur une vidéo-analyse qualitative de captations vidéos sous un ou deux points de vues différents, et en leur sein, des séquences d'une minute environ précédant chaque effusion émotionnelle telle que rire, sourire, blague, juron, éclat de voix ou geste grandiloquent traduisant l'agacement ou le dépit par exemple, dont nous avons supposé qu'elles traduisaient l'évacuation d'une tension entre la convention de feintise et l'état de la diégèse.

Bien qu'ayant démontré son efficacité pour détecter la ludicité tout au long des simulations, avec une résolution fine (entre vingt-deux et vingt-huit sous-types), ce protocole présente des angles morts que nous allons énumérer et commenter.

Puis, nous allons approfondir le sujet des émotions, qui est à la fois au coeur du protocole d'observation, et si fortement subjectif qu'il nous paraît difficile de croire que notre protocole en a fait le tour.

Enfin, nous envisagerons la possibilité de transformer ce protocole pour le rendre compatible avec les contraintes d'une observation en temps réel. Nous rendrons compte de quelques tests auxquels nous avons procédé à ce sujet.

VII.1.1. Les angles morts dans l'observation de la ludicité

Le protocole d'observation repose en premier lieu sur des captations vidéos, qui supposent que des appareils ont été installés dans la salle de jeu pour enregistrer le déroulement de la simulation. Au minimum, il faut prévoir un appareil d'enregistrement vidéo pour fournir un visuel depuis un point de vue fixe, et trois ou quatre Dictaphones pour capter les dialogues au plus près des joueurs (l'enregistrement vidéo permettant d'imputer les propos enregistrés sur les bandes audio). Mais comme plus de la moitié de la ludicité s'avère produite par un sous-groupe de joueurs très actifs, qui n'aura pas forcément le bon goût de se trouver exactement dans le champ de la caméra placée dans la salle, il est prudent de prévoir un deuxième point de captation vidéo, sous un deuxième angle de vue prenant l'ensemble des joueurs dans un feu croisé. C'est là le protocole dont nous avons établi qu'il constituait un optimum entre nombre de capteurs et ludicité captée.

- **Assumer les angles de vue contre le fantasme d'une surveillance panoramique**

Il restera toutefois toujours un doute sur la complétude du dispositif, à qui se méfie d'un dispositif de captations se substituant à l'observation directe. Par exemple, les joueurs ne font pas tous toujours face à l'objectif de la caméra : comment être sûr que leur expression faciale ne dément pas ce que l'interprétation des propos suggère ? Ou encore, qu'elle n'ajouterait pas une manifestation de ludicité au sein d'une séquence qu'on en aurait cru dépourvue ? De plus, faute de capter les expressions faciales d'assez près, il nous est impossible d'appliquer des algorithmes de reconnaissance des émotions, qui ont fait leurs preuves pour détecter au moins les six émotions de base.

L'incomplétude de notre dispositif ne peut être niée. Nous l'assumons, non seulement pour des raisons pratiques - l'optimisation des moyens mobilisés pour répondre à notre question de recherche nous paraissant faire partie de l'exercice attendu dans un travail de thèse qui n'a pas vocation à embrasser l'ensemble des dimensions du sujet d'étude - mais aussi pour des raisons théoriques. En effet, la facilité avec laquelle il est désormais possible de multiplier les enregistrements par des appareils miniatures entretient l'illusion qu'il serait possible de tendre vers une observation totale, à 360°, de tout ce qui se passe dans la salle de jeu. Or, atteindre cette observation à 360°, c'est renoncer de fait à l'adoption d'un point de vue et passer de la construction d'un récit explicatif de ce qui est vu sous quelques angles, à l'intention de surveiller tout ce qui se passe. Il nous semble important, sinon essentiel, d'insister sur cette étape de notre protocole qui consiste à choisir des points de vue sur la simulation en déroulement, et à travers eux, à reconstituer les fils de récits explicatifs qui forment la trame de la diégèse.

Cette exigence rejoint l'hypothèse fondamentale d'une forte subjectivité de la ludicité et de ses manifestations. En effet, si nous pouvons affirmer que la ludicité est à l'oeuvre alors même que les participants n'ont pas conscience d'être des joueurs jouant explicitement dans un jeu, bousculant le principe de volontariat énoncé par Huizinga, Caillois et quelques autres, c'est parce que nous portons des regards subjectifs sur la simulation qui portent en eux-mêmes la possibilité de voir le jeu à l'oeuvre à l'insu des joueurs. Si l'on s'inscrivait dans une approche de surveillance totale de

la simulation, ambitionnant ainsi de porter une observation objective de la ludicité, nous ne verrions alors plus qu'une mécanique grinçante du rire (Bergson 1900), dépouillée des intentions que nous pouvons prêter aux manifestations de ludicité.

- **Les concordances entre fiction simulée et réalité référentielle**

Notre protocole repose également sur une typologie des manifestations de ludicité qui fait la part belle aux tensions entre la convention de feintise et les dissonances de la réalité environnante, et à leur échappement sous forme d'effusions émotionnelles. Cette typologie dont nous avons démontré l'efficacité, comporte deux angles morts.

Son premier angle mort est qu'elle manque toutes les occurrences de ludicité correspondant à une forte concordance entre la convention de feintise et la réalité référentielle. Or, tout porte à croire que de telles concordances sont sources de plaisir ludique, par analogie avec le fait qu'individuellement, bien jouer son rôle et être à sa place dans la simulation procure un sentiment de plénitude ludique. Mais comment détecter ces moments dans le vif de l'action ludique, peu susceptibles de déclencher des exultations spontanées ? La théorie des cadres de l'expérience lors des rencontres micro-sociales d'Irving Goffman (1991), sur quoi nous avons fait reposer notre protocole, ne prévoit pas ce genre d'effusion émotionnelle qui ne découlerait pas d'une tension.

On peut imaginer qu'un sur-engagement, au sens que lui donne Olivier Caïra (2018), c'est-à-dire d'un excès de « *mobilisation socialement normée des participants d'une expérience, sous la forme de présence corporelle ou virtuelle, d'attention et de mémoire, de manifestation d'affects* », peut être une résultante d'une forte concordance entre convention de feintise et réalité référentielle. Toutefois, ce sur-engagement est surtout envisagé sous l'angle individuel, pouvant déboucher sur des « sous-modalisations » (injures entre joueurs, bagarres, débordements émotionnels) qui, selon Irving Goffman (1991), peuvent briser le cadre social de la simulation. On peut aussi lire cette situation de forte concordance comme une forme d'expérience optimale, correspondant à une catégorie de *flow* de Csikszentmihali qui ne résulterait pas de la performance d'un joueur dans une épreuve d'apprentissage, mais plutôt à la performance d'une simulation (collective) dans une épreuve de fidélité à la réalité. Rien de tel ne nous semble faire partie de la théorie du *flow* et nous devons admettre que notre protocole actuel n'intègre actuellement pas les critères, les méthodes ou outils permettant d'espérer l'observation de manifestations ludiques résultant de la concordance entre la convention de feintise et la réalité référentielle.

Nos observations nous conduisent toutefois à considérer qu'une piste à explorer pourrait être d'observer plus précisément ce que nous avons appelé la théâtralité d'un ou plusieurs joueurs en lien (et c'est tout à fait essentiel) avec un comportement de spectateur d'un ou plusieurs autres joueurs assistant à cette performance. Nous avons en effet vu qu'une forme de régulation sociale se mettait rapidement en place au sein de la simulation pour contenir les excès éventuels d'un joueur hors de ce que les autres fixent comme limites acceptables au jeu. Autrement dit, les « sous-modalisations » liées à un sur-engagement excessif d'un joueur se heurtent à la régulation spontanée du groupe de joueurs réprouvant ces comportements menaçant la cohérence du jeu. On peut donc estimer que si les joueurs approuvent un comportement reconnaissable comme relevant d'une forme de sur-engagement de la part de l'un d'eux, c'est qu'ils considèrent que cela participe de la bonne tenue de la simulation.

Mieux, les joueurs peuvent reconnaître dans le jeu d'un autre joueur, ce qu'ils estiment conforme à ce qu'ils attendent du jeu de ce rôle, et lorsque tous les joueurs se reconnaissent mutuellement comme jouant juste, une forme de satisfaction ludique collective peut culminer. Cela ne suppose pas nécessairement que l'un des joueurs surjoue, il s'agit plutôt d'interpréter le rôle de manière juste, avec un style personnel, comme l'a théorisé Jean-François Morissette (2010), et comme l'a constaté Sébastien Kapp (2013) dans les jeux de rôles grandeur nature. Une clef de

compréhension de ces mécanismes, et des manières de les observer, pourrait résider dans l'état de l'art en matière de performance théâtrale et de jeu d'acteurs.

Paradoxalement, cette manifestation collective d'une simulation optimale au regard de la réalité référentielle, impliquerait qu'une bonne partie du groupe de joueurs suspende plus ou moins son engagement actif dans la simulation pour s'adonner au spectacle de la performance d'un joueur en état de sur-engagement. Il y aurait là matière à une analyse fine du fonctionnement dans un tel groupe, déjaugeant de l'espace ludique au risque de s'en extraire, sous l'impulsion de ce qui pourrait être interprété comme une nouvelle fonction ludique portée par le joueur dont le sur-engagement manifeste la concordance entre la diégèse et la réalité référentielle. On peut supposer que les joueurs expérimentés en gestion de crise, ou avant déjà accumulé une expérience de simulation bien débriefée, sont les mieux à même d'apprécier en connaisseurs le jeu juste des autres joueurs.

- **Ludicité sans effusion émotionnelle**

Le second angle mort de notre protocole tient à ce qu'il ne permet pas d'identifier correctement certaines manifestations assez sophistiquées, pourtant bien documentées par ailleurs, telles que l'attitude de *gaming the game* d'Anders Franck (2012), ou encore les briseurs de jeu. Nous avons souligné qu'il nous paraissait inapproprié de simplifier notre typologie en retirant ces sous-types de ludicité : les entretiens semi-dirigés nous ont confirmé leur présence au sein de certaines simulations, alors même que le protocole ne permettait pas de les repérer correctement. Nous avons suggéré que ces sous-types de ludicité sont trop sophistiqués pour se manifester simplement par des tensions et des effusions émotionnelles ponctuelles : ils correspondent à une posture ludique qui oriente discrètement les actions des joueurs concernés.

Pour approfondir cette idée, il nous semble que ces postures reposent préalablement sur un affranchissement du joueur par rapport à la convention de feintise, qui le conduit à ne plus se sentir tenu de respecter complètement les codes et les enjeux de la simulation. Le joueur demeure engagé dans un jeu qui n'est plus celui auquel les autres joueurs jouent, mais qui est son jeu à lui, qui se superpose à celui du reste des joueurs sans nécessairement interférer positivement ou négativement. Il est dès lors assez logique de ne pas constater de tension entre la convention de feintise (que le joueur ne cherche plus vraiment à respecter) et la réalité référentielle, ni à plus forte raison d'effusion émotionnelle libérant cette tension.

Pour repérer ces manifestations particulières de la ludicité, notre protocole devrait être amendé. L'état de l'art en matière ludologique ne nous offre hélas pas de pistes pour cela et nous en sommes réduits à suggérer que ce qui peut trahir un tel changement de posture devrait se situer dans les relations entre les joueurs et les animateurs, probablement détectable dans la nature et l'intensité des échanges téléphoniques entre le joueur concerné et les animateurs. Ces conversations ne sont pas enregistrées dans notre protocole : il n'est certainement pas difficile d'équiper les téléphones d'enregistreurs, mais à l'évidence, leur dépouillement et leur analyse ajouterait un volume de travail très conséquent. Il n'est pas évident que le jeu en vaille la chandelle. Le coût d'analyses supplémentaires paraît en effet disproportionné par rapport aux enseignements qu'on serait susceptible d'en tirer.

En tout état de cause, nous avons l'assurance que les manifestations de ludicité que nous avons détectées et analysées à l'aide de notre protocole d'observation, minorent la ludicité véritablement à l'oeuvre dans la simulation. Les angles morts que nous avons identifiés n'affaiblissent pas les conclusions de nos analyses, mais promettent d'autres analyses à conduire pour les compléter.

- **Le problème du temps réel**

Le protocole d'observation de la ludicité mis à l'épreuve des simulations d'optimisation comporte un point très problématique : il ne peut être déployé en temps réel. Il repose en effet sur la

détection des effusions émotionnelles, qui sont l'aboutissement de tensions entre différentes dimensions des rôles tenus par les joueurs dans et en dehors de la simulation. Les captations vidéo permettent alors d'élucider à rebours, en rembobinant le fil de la captation autant de fois que nécessaire, les circonstances ayant conduit à ces effusions, puis de codifier ces manifestations de ludicité selon la typologie proposée. Mais en temps réel, l'observation des effusions émotionnelles pour repérer les manifestations de ludicité reviendrait à ne commencer à s'intéresser à une phrase déclamée qu'au moment d'entendre sa ponctuation finale.

Or, pour espérer agir en temps réel sur la dynamique de la ludicité, par exemple, pour renforcer l'autorité cognitive émergeant dans la simulation et conforter la convention de feintise, ou encore, pour contrecarrer les éventuelles exactions d'un pitre avant qu'elles menacent la cohérence de la diégèse, il faut se doter des moyens permettant de détecter la ludicité au moment où elle surgit dans la simulation. Un observateur pourvu d'une grille basée sur les vingt-huit sous-types de ludicité, peut mobiliser le protocole simplifié et optimisé pour suivre un groupe de joueurs comportant des personnages propices aux fonctions ludiques d'autorité cognitive ou de pitre, et repérer les manifestations de ludicité.

Notre intention était de tester cette version optimisée du protocole de vidéo-analyse pour le temps réel, sur de nouveaux exercices qui étaient programmés en mars 2020. Cette observation en temps réel a été contrariée par la survenance de la crise sanitaire de pandémie de Covid-19, qui a empêché la tenue de nouveaux exercices puis limité strictement les déplacements. Nous l'avons remplacée par le visionnage des captations vidéos d'exercices, dans les conditions du temps réel, c'est-à-dire sans mettre la lecture de l'enregistrement sur pause, ni à plus forte raison rembobiner l'enregistrement pour visionner à nouveau une séquence précise.

Cette version optimisée du protocole de vidéo-analyse a donc été testée sur les simulations déjà observées dans les deux phases précédentes, ainsi que sur deux simulations de validation (table n°62) : HSI-CRUE-GARD-201609 et HSI-FF-MARSEILLE-202002.

Nom normalisé	Environnement	Nombre de joueurs	Type de joueurs	Nombre d'anima-teurs	Durée de simula-tion	Durée simulée	Situation familière
HSI-CRUE-GARD-201609	In situ - exercice PCS - 27/09/2016 Barrage et inondation	7	P	6	2h	2h	Oui
HSI-FF-MARSEILLE-202002	In situ - exercice PPMS - 04/02/2020 Feu de forêt	8	P	nc	2h	2h	Oui

Table n°62 : terrains de validation.

La figure n°22 (page suivante) présente les graphes de ludicité issus de la mise en oeuvre du protocole d'observation de la ludicité en temps réel pour les deux terrains de validation. On y lit bien les dynamiques de ludicité perçues lors du visionnage des deux simulations.

Ainsi, la simulation HSI-FF-MARSEILLE-202002, qui plonge une équipe de gestionnaires de crise de l'université de Marseille dans une simulation d'incendie menaçant le campus, comporte au total 9 séquences de jeu libre assez contrastées.

Elles sont majoritairement de type A2 (dissonances) pendant la première moitié de la simulation marquée par la mise en oeuvre plutôt appliquée des consignes du plan particulier de mise en

sécurité (PPMS)[105] mais caractérisée par des discussions *game-out* sur la concordance entre la situation de jeu et des situations de référence connues en réalité, et surtout, par des consignes mal relayées aux animateurs qui ne peuvent donc pas en tenir compte pour faire évoluer la diégèse, conduisant à des écarts entre la représentation de la situation partagée par les joueurs et celle jouée par les animateurs.

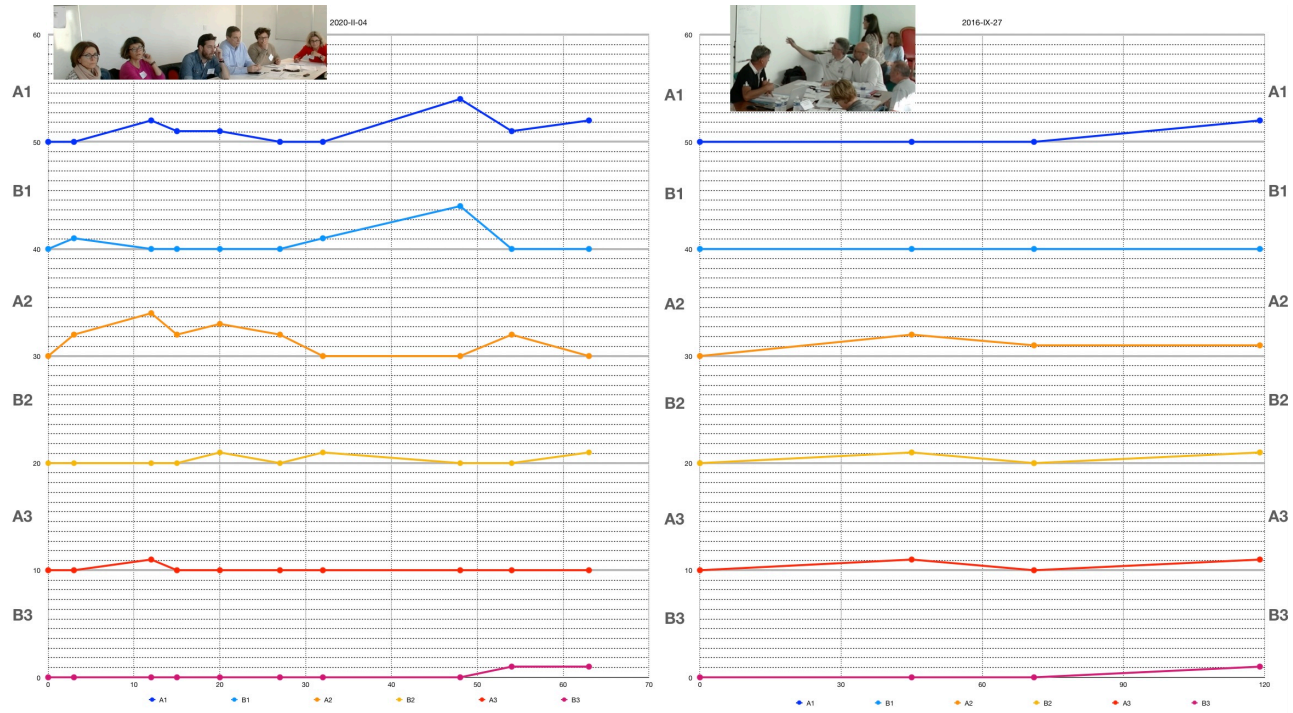


Figure n°22 : graphes de ludicité en pseudo temps réel des simulations HSI-CRUE-GARD-201609 et HSI-FF-MARSEILLE-202002

Ensuite, lorsque les joueurs systématisent leurs appels aux animateurs conformément à la convention ludique, les séquences de jeu libre sont plutôt de types A1 (espace liminoïde) et B1 (plaisir ludique) pendant la deuxième moitié de la simulation lorsqu'il s'est agi de coordonner les évacuations et confinements des zones de cours et d'internat au sein de l'espace universitaire, même si la toute fin de simulation se caractérise plutôt par une légère poussée de types B2 (jeux de rôles) et B3 (adversité) lorsque les joueurs essuient quelques revers qui les désarçonnent, tout particulièrement lorsque les élèves confinés, paniqués par les fumées de l'incendie, tentent d'évacuer le campus en forçant les barrages de confinement, le point de bascule étant ce moment où la personne jouant le DOS s'exclame : « *ils ont forcé les barrières, on a envoyé du monde sur place, y compris le doyen… à un moment donné… on ne sait plus quoi faire…!* ». Les autres joueurs s'esclaffent « *oh punaise, il ne manquait plus que ça !* » Et une observatrice (qui est la rédactrice du PPMS) affirme : « *sincèrement, les étudiants feront ça, c'est pas des blagues* ».

---

[105] Le PPMS, ou « Plan Particulier de Mise en Sûreté » est un dispositif règlementaire dont l'objectif est de mettre en place une organisation interne à l'établissement afin d'assurer la mise en sécurité de toutes les personnes présentes dans l'établissement en cas d'accident majeur externe à l'établissement.
La circulaire n° 2002-119 du 29 mai 2002 publié au BO EN Hors-Série n° 3 règlemente la mise en place du PPMS dans les établissements scolaires.

Ce plan définit notamment des lieux de confinement répartis dans le lycée, les procédures conservatoires devant être mises en place, et les conseils de gestion de la crise, dans l'attente de l'intervention des secours. (https://www.preventica.com/dossier-ppms-definition.php)

Au final, l'équipe de joueurs de la simulation HSI-FF-MARSEILLE-202002 qui a enchaîné les déboires (dans la mise en oeuvre de la convention de jeu, d'abord, dans l'adversité à laquelle ils sont confrontés ensuite) a pris plaisir à jouer cette simulation, et ce plaisir transparaît dans l'anecdote suivante, que nous trouvons très révélatrice : les joueurs qui avaient refusé (en grand nombre) de signer l'autorisation d'user de leur image dans les enregistrements vidéo à des fins de documentation de nos travaux de recherche, ont exprimé des regrets à ce sujet au moment du débriefing, estimant que leur jeu, contrairement à ce qu'ils avaient craint avant le démarrage du jeu, aurait été intéressant à visionner.

Très différente, la simulation HSI-CRUE-GARD-201609 a placé une équipe municipale, dirigée par le maire en personne, dans une situation de pluies intenses provoquant une crue menaçant de conduire à la rupture d'un barrage. Nous n'identifions en tout et pour tout que 3 séquences de jeu libre, car le maire conduit la crise en manageant très étroitement les autres joueurs, les informations circulant efficacement sans nécessiter beaucoup de points de situation formels. La présence du maire structure les échanges de manière très sérieuse, laissant peu de place à la distraction et aux interstices ludiques. Une légère poussée de ludicité de type A2 (dissonances) se manifeste dans le premier tiers de la simulation, quand les joueurs peinent à compiler correctement les informations hydrométriques télétransmises, mais ensuite, l'efficacité de la conduite de crise borne la ludicité à quelques signaux faibles, et l'absence d'injection d'incidents par les animateurs épargne à cette mécanique bien rodée les perturbations qui en auraient résulté.

VII.1.2. Le rire et les émotions

Notre travail a fait la part belle aux émotions, d'abord en identifiant le rôle déterminant qu'elles jouent pour élever la simulation au rang de la haute fidélité avec la réalité qu'elle prend comme référence, puis en retenant l'effusion émotionnelle comme marqueur principal de cette ludicité que nous cherchions à observer. A l'heure de faire un retour d'expérience de ce travail, il nous semble important de prendre un peu de recul sur les rouages de notre protocole d'observation des émotions.

- **le rire, cet impensé des recherches sérieuses**

Dans notre recherche des indices d'une simulation à haute résolution émotionnelle, les effusions émotionnelles tiennent une place déterminante en matière de détection de l'attitude ludique à l'oeuvre dans la simulation. Nous estimons avoir démontré, dans les chapitres précédents, la pertinence et la robustesse de ce dispositif, et pourtant, il nous semble important de revenir sur la bascule qu'a provoqué la découverte de cette pièce maîtresse de notre dispositif, car elle nous paraît éclairer une difficulté profonde en matière d'analyse des familles de jeux dont relève la simulation de gestion de crise.

Nous avons en effet consacré plus d'un an de travail à la recherche, dans l'état de l'art en matière de simulations d'apprentissage et de jeux sérieux, des modalités permettant d'identifier et cerner au mieux certains éléments ludiques au sein des simulations de crise. Nous avons scruté les premiers enregistrements vidéo à la recherche des manifestations de ces éléments ludiques, en focalisant plus spécifiquement notre attention sur des moments qui leur seraient probablement plus propices.

Et soudain, il nous est apparu que les rires ponctuaient certaines des séquences qui nous avaient alors paru intéressantes, et que nous n'avions pas prêté attention à ces rires. Nous avons alors formulé l'hypothèse qu'à force de vouloir parer au procès en frivolité spontanément fait au jeu, et de surjouer la dimension sérieuse du jeu sérieux, les travaux de recherche semblaient avoir négligé intentionnellement la dimension plaisante du jeu. Bien sûr, la notion de plaisir ludique était au centre de travaux de recherche, mais sous l'angle d'une performance au plaisir ludique, souvent liée au concept de *flow*. Mais l'essentiel du plaisir exprimé directement, sans filtre, par un

rire sonore faisant irruption dans une ambiance très sérieuse, demeurait en dehors de l'état de l'art.

A bien y regarder, le rire a pourtant surgi à de nombreuses reprises durant la simulation : pas toujours sous la forme d'éclats de rires, mais de nombreuses fois sous forme de brefs hoquets de rire, de sourires larges ou tout simplement esquissés, et surtout, de regards rieurs échangés entre joueurs. Autrement dit, ce n'est pas l'intensité du rire qui nous a paru constituer l'information la plus pertinente pour caractériser la ludicité, mais la force de la connivence manifestée dans ces rires partagés.

Nous recommandons aux chercheurs qui s'intéresseront à la ludicité de ne pas craindre de consacrer leurs travaux au rire dans les simulations, au prétexte qu'il serait frivole et en dehors du champ de la recherche académique.

- **préserver la richesse du spectre des émotions**

Nous avons mis en évidence la richesse du contenu émotionnel des simulations observées grâce à la mobilisation de la palette des 30 émotions utilisées par Pélissolo (2007) pour documenter les états émotionnels en psychiatrie. Cette richesse va bien au-delà des six émotions de base couramment scrutées dans les situations ludiques, et varie d'un joueur à l'autre au sein d'une même simulation, déjouant ainsi les tentations de standardiser des relations entre stimuli ludiques et réponses émotionnelles.

Nous y puisons plusieurs enseignements que nous estimons déterminants pour qui voudrait prolonger nos travaux. Tout d'abord, nous relevons la puissance des mots qui ouvrent le champ des possibles. En effet, la question des émotions avait été posée lors des entretiens semi-dirigés aux joueurs des simulations SI-CYCL-STPAUL-201606 et SI-CYCL-STESUZANNE-201606, et les réponses apportées spontanément par ces joueurs, sans le renfort sémantique de l'EPN-30, s'étaient limitées à la surprise et au stress. Confrontés à la précision méticuleuse de l'EPN-30, les joueurs des simulations suivantes ont tout d'abord été un peu effrayés ou rebutés, comme le montrent ces citations de joueurs de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 :

> *Vincent : « c'est un questionnaire de recrutement ou quoi ? ».*
>
> *Un joueur plaisante : « c'est un questionnaire pour entrer à l'école des Mines ?! ». Un autre joueur : « c'est pire qu'un examen ! ».*
>
> *« Putain c'est dur » soupire Amandine. Elle poursuit : « c'est trop dur sur les émotions ».*
>
> *Un joueur dit « j'ai eu une érection, il n'y a pas de case pour ça ».*
>
> *F. énonce : « on dirait un test de dépistage des psychopathes… je vais changer le nom : D. … » et D. s'exclame : « enfoiré ! ».*

Mais ils ont tous renseigné le questionnaire sans chercher à bâcler cette séquence réflexive, à l'exception d'un seul joueur manifestement découragé par sa maîtrise insuffisante de la langue française pour distinguer les nuances des 30 émotions. On pourrait en conclure que ces deux groupes de joueurs ont vécu des expériences avec des contenus émotionnels fort différents, mais en fait, tout indique que la manière de questionner l'expérience émotionnelle, et notamment, les mots pour le faire, détermine le degré de raffinement du témoignage suscité. Autrement dit, avec les mots de Lange et al. (2022) :

> *« When participants are offered a fixed number of emotion labels to indicate which emotion they perceive in a particular expression, successful recognition may be higher than it is in real life, where emotion perception is not aided by the availability of limited options » ce que*

nous traduisons par : Lorsque les participants se voient proposer un nombre limité de libellés d'émotion pour indiquer quelle émotion ils perçoivent dans une expression particulière, le nombre d'émotions identifiées peut être supérieur à ce qu'il est dans la vie réelle, où la perception des émotions n'est pas aidée par la disponibilité de ces libellés.

Les six émotions de base se prêtent mieux à l'observation assistée par une intelligence artificielle, que les trente émotions détaillées dans l'EPN-30. Mais elles appauvrissent l'observation en la réduisant à ce que les techniques permettent. Or, nous avons établi l'importance de la richesse émotionnelle dans le degré de haute fidélité auquel peut prétendre la simulation par rapport à la situation réelle prise comme référence. Se priver d'une observation fine des émotions, c'est se priver de la capacité d'apprécier la haute-fidélité de la simulation.

Pour autant, les émotions observées pendant les simulations sont-elles authentiques, ou tout simplement sincères ? Ou plutôt, sont-ce les émotions des joueurs, ou celles des personnages qu'ils jouent, que nous pouvons observer ? Les joueurs qui témoignent d'une émotion de bienveillance ressentie pendant la simulation, ont-ils ressenti cette bienveillance à l'égard d'un joueur peinant à endosser pleinement son rôle, ou d'un joueur comme le directeur des opérations de secours notamment, dont le rôle est par tous jugé si lourd à porter, et peu enviable ? Ou encore, à l'égard d'un personnage subissant une adversité jugée un peu rude ?

Nous avons vu que la palette des émotions dont témoignent les joueurs, à l'issue de la simulation, est assez semblable à celle dont témoignent les personnes engagées en réalité dans des cellules de crise, à l'exception de la peur, ressentie dans les situations réelles et très peu dans les simulations, et du plaisir, ressenti dans les simulations et très peu dans les situations réelles (figure n°23). Nous avons acquis la conviction, avec le renfort de l'état de l'art en matière de peur dans les fictions (Rachman 1984, 2004, Muris 2009, Bantinaki 2012, Prlenda et al. 2015, Li et al. 2017), que les joueurs tiraient du plaisir de leurs peurs ressenties pendant la simulation. Ceci est corroboré par le fait que nous observons peu ou pas de signes de plaisir sur les visages des joueurs pendant les simulations, même ceux qui témoignent d'un haut niveau de plaisir à l'issue de la simulation.

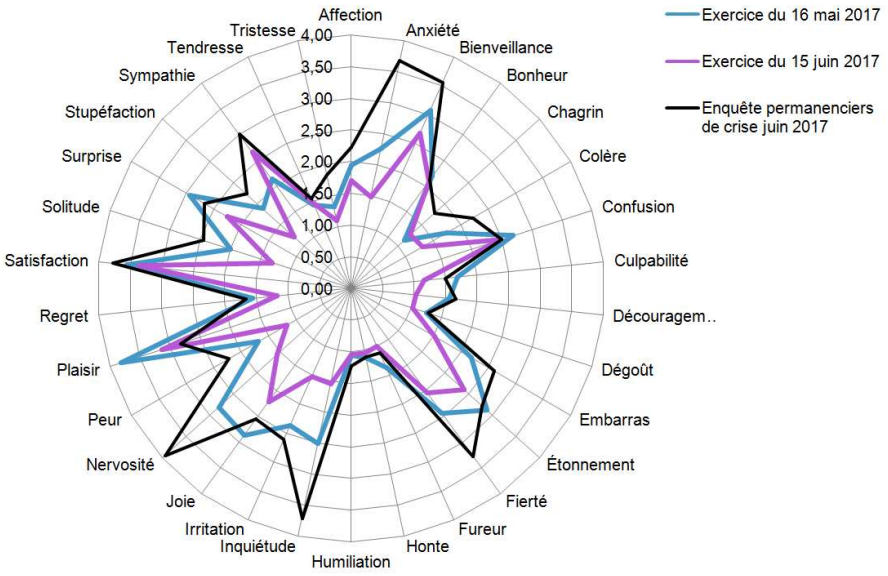


Figure n°23 : graphe des EPN-30 des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, comparés à celui d'un groupe de référence de permanenciers de crise (06/2017).

Or, ceci suppose que si on était capable d'interroger ces mêmes joueurs pendant la simulation, ils témoigneraient de leurs peurs, ressenties pendant la simulation, et non du plaisir qu'ils en ont

conservé à l'issue de la simulation. Autrement dit, la palette émotionnelle recueillie à l'issue de la simulation serait déjà une forme de recomposition de la palette des émotions authentiquement ressenties pendant la simulation.

Nous avons évoqué les réticences que peuvent ressentir les joueurs à exprimer librement leurs émotions, dans un contexte - la gestion de crise - qui réprouve les émotions et les tient pour des faiblesses biaisant la prise de bonnes décisions. La sincérité des joueurs lors du renseignement du questionnaire EPN-30 ne peut être postulée, ni vérifiée.

Nous croyons plutôt que les joueurs ressentent des émotions en fonction des enjeux sous jacents, par rapport aux objectifs pédagogiques (validation d'un module au sein d'un cursus) par exemple.

D'ailleurs, il y a trop de rires, trop d'humour pour croire que ce sont les situations de crise qui font rire. Revenons à Goffman : c'est la conscience permanente d'être dans un jeu, et le fait d'être à la fois acteur du jouer et spectateur du jouant qui crée la tension dont le rire est l'effusion émotionnelle majoritaire. Rire de gêne, de dérision, de connivence. Mais pas de peur, de colère, de frustration réelles, sauf *a posteriori*, en bilan de la simulation et de ce qu'on a pu y faire / accomplir, ou non.

Nous avons choisi de retirer une émotion (l'Amour) de l'EPN-31, pour en faire un EPN-30 mobilisé dans notre protocole. Il nous a en effet paru évident que cette émotion n'avait pas vraiment sa place dans une simulation de quelques heures. Pourtant il aurait aussi bien été possible de conserver cette émotion, en laissant les joueurs témoigner de son absence pure et simple durant la simulation. En réalité, c'est la peur du ridicule qui nous a conduit à retirer cette émotion : poser cette question aux joueurs nous paraissait incongru, et susceptible d'attirer moqueries ou dérision, au point de biaiser l'ensemble des réponses au questionnaire. Nous avons pu observer les joueurs de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 pendant la demi-heure suivant la fin de la simulation, tandis qu'ils remplissaient leurs questionnaires - notamment l'EPN-30. Leurs commentaires, leurs exclamations parfois, témoignent de la précarité de leur acceptation à se prêter à cet examen réflexif de leurs émotions. Ils nous confortent dans l'idée qu'il valait mieux ne pas inclure l'émotion de l'Amour, pour préserver la crédibilité du protocole.

Lors de nos travaux, nous avons écarté la possibilité de recourir aux techniques d'intelligence artificielle pour tenter de lire les émotions sur les visages des joueurs. La raison en était essentiellement que les appareils d'enregistrement vidéo étaient trop éloignés des joueurs, dont les visages étaient filmés trop petits pour que les expressions y soient déchiffrées. Il est pourtant possible de mettre en place un protocole capable de filmer les visages de plus près, en positionnant les appareils de captation vidéo sur chaque poste de travail dont les joueurs sont pourvus. Daoudi (2020) procède ainsi pour enregistrer les expressions faciales, avec une haute résolution, puis mettre en place une reconnaissance des émotions de base ressenties par chaque joueur, et alors dresser des états affectifs des joueurs en se basant sur une correspondance entre émotions basiques (joie, tristesse, peur, colère dégoût, surprise) et états cognitifs-affectifs (*flow*, ennui, confusion, frustration). Le protocole de Daoudi (2020) prolonge la démarche dans l'exploration de la dimension collective des émotions, d'abord par une analyse du comportement de groupe, basée sur des indicateurs quantitatifs de centralité et de densité mesurant respectivement le niveau de communication et de coordination ainsi qu'une évaluation qualitative multi-niveaux des interactions sociales par rapport à un scénario expert. Puis il s'agit d'analyser la performance collective des joueurs à partir d'indicateurs du bilan généré par le jeu et d'une session de débriefing humain.

Les travaux de Daoudi (2020), portant sur un *serious game* traitant de l'évacuation d'un lieu au déclenchement d'une alarme incendie, aboutissent à des résultats encourageants en matière de reconnaissance des émotions, même si ces émotions - basiques - sont majoritairement négatives, les joueurs ayant regretté que les formateurs ne les aient pas assez accompagnés pendant le jeu.

Ce protocole pourrait être transposé dans le contexte de la simulation de crise, notamment pour explorer la dynamique collective des émotions et des états affectifs.

VII.2. De quoi la ludicité est-elle faite ?

Nous avons défini la ludicité comme une attitude ludique adoptée par des joueurs à leur insu, dans une situation qui n'est pas définie comme une situation de jeu, mais en présente certaines caractéristiques. Nous nous en sommes ainsi tenus à une définition phénoménologique, sans avoir à définir au fond ce qu'est véritablement la ludicité.

VII.2.1. Des ambivalences ludologiques de la ludicité

Nous avons conclu notre survol de l'état de l'art foisonnant en matière ludologique en pariant sur une équivalence des regards pourtant fort différents portés sur le jeu, comme si chaque vérité énoncée sur le jeu ne pouvait concerner que quelques-unes des nombreuses dimensions du jeu.

Cette approche nous permettait d'embarquer dans la suite de nos travaux toutes les richesses des développements théoriques et pratiques de la ludologie, mais il s'avère, à l'issue de nos travaux, que notre cheminement dans le multivers ludique comporte quelques points de rebroussement qui confinent à l'aporie.

Nous allons examiner successivement trois angles ludologiques qui mettent en évidence des retranchements dans lesquels notre ludicité semble se dérober à nos analyses : l'angle liminoïde vs. diégétique, l'angle *Game* vs. *Play* et l'angle Plaisir vs. *Fun*.

- **Liminoïde vs. Diégétique**

Nos travaux, et leur restitution dans le présent mémoire, ont entretenu une certaine ambiguïté sémantique, notamment entre la notion d' « espace ludique liminoïde » et celle d' « espace diégétique ».

Nous avons en effet tissé notre démarche à partir de ces deux fils, au risque d'une certaine confusion entre ce qui relève d'une structuration plutôt statique du jeu en un espace en retrait de la réalité, gouverné par des fonctions ludiques (autorité cognitive et pitre, que nous avons étudiées de près, et d'autres que nous avons simplement identifiées), et ce qui relève d'une dynamique narrativiste du jeu, reposant sur l'écoulement du temps dans un enchaînement cohérent des événements survenant dans la simulation, cohérent au regard des lois internes d'une simulation comprise comme un récit.

Cela revient en quelque sorte à considérer d'une part une géographie ludique de la simulation, et d'autre part une micro-histoire ludique de la simulation. Or, ces deux disciplines académiques (géographie et histoire) forment un « *couple orageux* » (Pitte 1994) et semblent difficiles à concilier, hormis dans une « géohistoire » encore largement en devenir (Sierra 2012). Mais il n'est pas douteux que chacune de ces disciplines permet d'énoncer des vérités sur le monde. Ainsi en va-t-il, selon nous, des approches d' « espace liminoïde » et d' « espace diégétique » : elles donnent toutes deux accès à une certaine vérité de la simulation, mais il est difficile de les faire converger en un seul discours sur le jeu de la simulation et cela ne disqualifie pourtant ni l'une, ni l'autre.

Nous estimons donc que ce n'est pas tant nous qui avons entretenu l'ambiguïté entre ces deux notions, que la simulation elle-même, et ce qui s'y passe en termes ludiques, qui entretient cette ambiguïté.

Si nous devions tenter d'esquisser ce que pourrait être la « géohistoire » ludique d'une simulation, il faudrait d'abord considérer le fait que les (rares) sujets qui se sont jusqu'ici prêtés à ce jeu d'équilibriste entre histoire et géographie sont des thèmes pour lesquels les facteurs géographiques ont, dans l'enchaînement des événements du récit historique, une valeur causale

équivalente aux facteurs historiques, c'est-à-dire typiquement le thème des batailles militaires (où le choix du terrain compte autant que la valeur des unités engagées) ou encore, le thème des catastrophes naturelles (à la façon dont Emmanuel Garnier a pu les documenter[106]). Ces thèmes ont en commun des unités de temps et de territoires qui se prêtent à un équilibre des forces historiques et géographiques considérées : sur un territoire plus étendu, les causalités géographiques pèseraient plus lourd, et sur une durée plus longue, le déséquilibre serait en faveur des causalités historiques.

Or, par construction, les simulations de gestion de crise communale s'inscrivent dans ce genre d'équilibre, tenant à la fois de la simulation militaire et et du domaine des catastrophes naturelles. On estime que la durée des simulations, autour de 2 heures à 2 heures et demi, et le territoire sur lequel se déroule l'événement, en général l'échelle communale, permettent un équilibre entre structure liminoïde et diégèse dans les manifestations de ludicité.

Si on transpose à cette géohistoire ludique l'intuition énoncée précédemment sur les déséquilibres possibles, on en arrive à penser que l'allongement significatif de la simulation, au-delà de 4 heures par exemple, sur un territoire qui demeurerait l'échelle communale, renforcerait la dimension diégétique de la ludicité au détriment de la dimension liminoïde. Au contraire, pour une simulation de 2 heures à 2 heures et demi, portant sur un territoire plus vaste que l'échelle communale (par exemple, un territoire métropolitain, ou encore, un ou plusieurs départements), ce serait la dimension liminoïde qui prendrait le dessus. Il en irait de même pour une simulation brève, de l'ordre de 1 heure par exemple, portant sur un territoire communal.

- ***Game* vs. *Play***

De même, on trouve dans notre typologie, partagée entre un type A relatif à l'environnement ludique dans lequel baigne le joueur, et un type B relatif à l'expérience ludique vécue par le joueur, une dialectique qui fait penser à celle du *game* (le jeu comme système permettant de jouer) et du *play* (le jeu comme ce que les joueurs font quand ils jouent) si longuement commentée dans la bibliographie spécialisée, et dont nous n'avons finalement que peu tiré parti.

Notre typologie s'est construite par sédimentation des premières observations faites, en regroupant entre eux des phénomènes qui paraissaient semblables, sans appliquer d'entrée de jeu des cribles théoriques tels que celui du *flow* ou celui du couple *game* / *play* car nous souhaitions par-dessus tout parer au risque de voir dans la simulation la ludicité telle que nous la désirions, plutôt que telle qu'elle était réellement.

Nous avons évoqué la forte subjectivité dont est empreint le regard porté sur le jeu, susceptible de travestir presque toute situation en une forme de jeu au risque de dénaturer la situation en y greffant un jeu qui ne s'y trouve pas naturellement : il nous semblait que l'emploi prématuré d'opérateurs ludiques tels que *game* / *play* servirait plus cette subjectivité que notre discernement. D'ailleurs, cet opérateur très efficace dans de nombreuses situations ludiques ne convient pas à toutes les situations ludiques, et appliqué de manière trop stricte, il peut même nuire à la bonne compréhension de certains jeux qui brouillent les frontières du *play* et du *game* et échappent à la dichotomie que ces deux concepts installent (Alvarez 2021).

Et de fil en aiguille, nous nous en sommes passés jusqu'au bout du travail, sans que cela nuise au développement de notre réflexion : le point crucial de nos travaux ne se situe pas dans le rapport du *play* et du *game*, du joueur à son environnement de jeu, les joueurs n'ayant pas conscience de

---

[106] son histoire du climat et des événements climatiques extrêmes en Europe du Moyen-Âge à nos jours (Garnier, Emmanuel (2009). *Les dérangements du temps. 500 ans de chaud et de froid en Europe.* Paris, Plon, 2009, 245 p.) exploite les sources historiques textuelles à la recherche des indices indirects des catastrophes naturelles tels que les ex-voto relatant l'anormalité météorologique

se trouver dans une situation de jeu et que le simulateur n'a pas été conçu comme un jeu. Il se trouve plutôt dans le rapport entre la simulation sérieuse, actionnée par des personnes en cours de professionnalisation, et la strate de jeu alimentée par des comportements ludiques. Autrement dit, notre travail a porté essentiellement sur la tension dynamique entre le jeu et le sérieux.

- **plaisir vs. *fun***

La notion de jeu appelle généralement la notion de plaisir, et nous avons traqué, à l'aide de notre protocole d'observation, les manifestations de ludicité relevant de ce type d'émotions. Nous avons observé plutôt moins de plaisir ludique que ce qu'on aurait imaginé dans un jeu. Faut-il pour autant en conclure qu'il n'y a pas de jeu s'il n'y a pas de plaisir observable ? Ou même que le jeu manque son objectif, voire est tout simplement raté, s'il ne procure pas du plaisir aux joueurs ?

Pour répondre à ces questions, il nous faut commencer par constater que le jeu est désormais associé au *fun*, plutôt qu'au plaisir. Or, Julian Alvarez (2021) constate que « *les chercheurs francophones doivent nécessairement lire et écrire en anglais pour étudier le jeu* ». Il pense d'abord à la dichotomie *game* / *play*, mais il en va de même pour le *flow* ou encore, le *fun*. Toutes ces notions sont employées par des francophones, au risque d'une certaine imprécision quant au sens exact de ces mots pour les anglophones (lesquels ne sont pas en reste, en matière d'ambiguïté de ces termes, puisque la psychologue américain Gayle Privette (1983) finit par assimiler *flow* et *having fun*).

Ainsi, le *fun* est, en français, une sensation plaisante rattachée au plaisir ou à l'amusement, typiquement dans des activités de divertissement, de jeu ou de sport[107]. Pour l'anglais, *fun is the feeling of enjoying yourself*[108]. Autrement dit, le *fun* ne serait pas directement le plaisir éprouvé, mais le sentiment de prendre du plaisir.

Cette nuance est essentielle, car le *fun* est en quelque sorte un co-produit du jeu (Eberle 2014), qui procède du jeu et rend le jeu jouable, indissociable du jeu sans forcément faire partie du jeu lui-même. Une situation limite rencontrée pendant nos observations en témoigne : le *fun* peut paraître totalement absent tout au long du jeu, et pourtant, une fois le jeu terminé, surgir comme une impression puissante laissée par l'expérience ludique, et qualifier rétrospectivement cette expérience de *fun*. C'est en effet ce que nous a montré Benoit G.-D. dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 (projet ANR SPICY) : visiblement agacé des incongruités du scénario de la simulation par rapport à sa maîtrise personnelle de la gestion de crise, et manifestant son agacement tout au long de la partie, il a pourtant restitué de forts scores de plaisir ludique dans le questionnaire de débriefing.

Autrement dit, le *fun* ne se lit pas forcément pendant le jeu, mais plutôt à la fin du jeu, comme une empreinte émotionnelle laissée par le jeu joué, réponse limbique à la question : cela valait-il la peine de jouer, de consacrer un temps précieux à cette activité improductive et incertaine ? Traquer le *fun* pendant le jeu serait alors une erreur, pour qui veut apprécier le jeu à l'œuvre dans la simulation. Ce peut même être une erreur de conception de jeu sérieux : s'y amuser est une condition annoncée comme indispensable pour un *serious game*, mais il s'agit surtout de ne pas s'y ennuyer. Plutôt que le *fun*, il faudrait assurer l'engagement ludique dans la simulation : jouer sérieusement est alors la véritable condition pour considérer que le jeu sérieux est réalisé, et à la fin, le jeu serait réussi s'il a suscité du *fun*, le sérieux serait réalisé si les objectifs pédagogiques sont atteints.

---

[107] Wikipédia (https://fr.wikipedia.org/wiki/Fun)

[108] Oxford Learners D. (https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/fun_1)

VII.2.2. Prémisses d'une grammaire de la ludicité

L'une de nos ambitions, en commençant l'étude de ce qui se joue dans les simulations de gestion de crise, était de découvrir la grammaire de la ludicité. Notre travail s'est ensuite focalisé sur notre question de recherche. Il nous a toutefois paru intéressant de partager quelques constats que nous avons établis à ce sujet sur la base des simulations observées.

L'analyse de la ludicité conduisait à inférer que les trois types de ludicité avaient tendance à renforcer (type 1), mettre à l'épreuve (type 2) ou dissoudre (type 3) la simulation.

Nous avons reporté dans les figures n°24 et 25 les ludicités observées durant les simulations selon le protocole adapté au temps réel. Chaque simulation est associée à une couleur particulière, permettant de les distinguer les unes des autres. Pour chaque simulation, nous reportons en un point le cumul de ludicité d'un certain type (1, 2 ou 3 dans la figure n°24, A ou B dans la figure n°25), au droit de l'abscisse du pourcentage d'avancement relatif de la simulation à la fin de chaque séquence jeu libre. Sans appliquer aucun traitement statistique, nous dessinons une enveloppe qui nous paraît regrouper la majeure partie des points dans chaque graphe.

Comme il s'agit ici d'illustrer des intuitions, et non de procéder à des démonstrations, il ne paraît pas utile d'expliciter ici les correspondances entre simulations et couleurs qui figurent dans la légende du graphique.

Commentons brièvement les signaux qui se dégagent de ces graphes.

Dans le type 3 (celui qui tend à dissoudre la convention de feintise), on décèle un accroissement régulier de la survenance au fil des simulations, avec un paroxysme dans le dernier 1/5ème de certaines simulations,

Dans le type A (celui relatif l'environnement ludique), on note une sorte de divergence entre d'un côté, une tendance majoritaire à l'affaiblissement dans la deuxième partie de la simulation, et de l'autre, une tendance minoritaire à un fort accroissement en fin de simulation (plus précisément, dans la catégorie A3).

Le type 1 survient au début et à la fin de la simulation, mais peu ou pas dans la moitié centrale de la simulation. Le type 2 se concentre essentiellement dans la moitié centrale de la simulation. Le type 3 s'accumule dans la deuxième moitié, voire le dernier tiers, de la simulation.

Ces signaux suggèrent une forme d'entropie dans l'organisation de l'espace liminal qui, une fois mis en place en début de simulation, subirait des effets déstabilisateurs qui provoqueraient petit à petit son affaiblissement vers la fin de la simulation. La plupart des effets stabilisateurs semblent se produire au début (A1) et à la fin (B1) de la simulation mais peu dans sa moitié médiane, alors que les effets déstabilisants (A2 et B2) semblent se produire principalement dans cette moitié médiane de la simulation. Quant à l'effet drainant l'espace liminal (A3 et B3), il aurait tendance à s'accumuler dans la seconde moitié ou le dernier tiers de la simulation.

La fin de la simulation sur une note joyeuse souhaitée par l'équipe qui exécute la simulation crée des résultats très différents entre les joueurs : elle peut restaurer l'intégrité de l'espace liminal ou amplifier sa fragmentation.

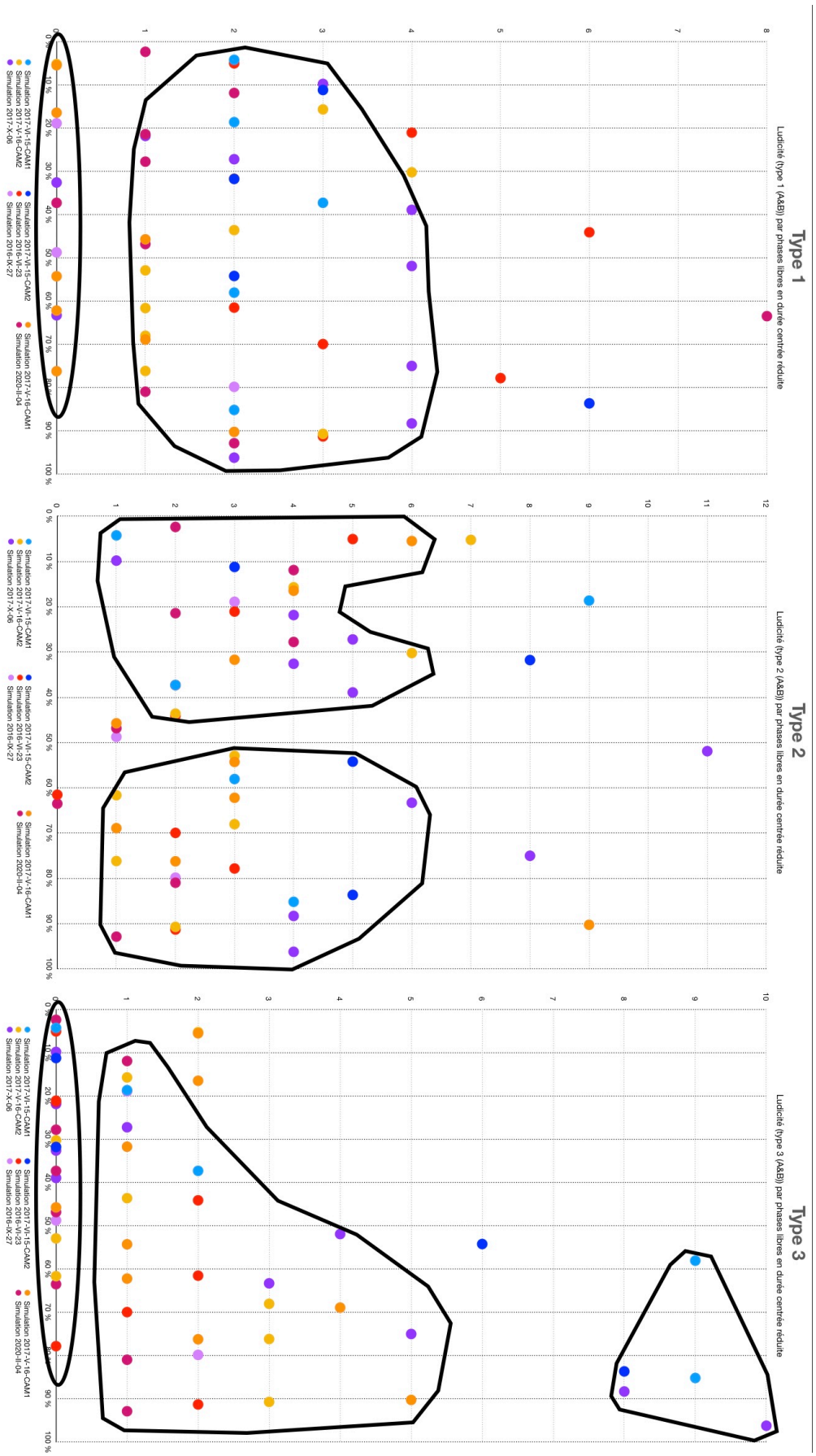


Figure n°24 : ludicité observée à l'avancement relatif des simulations (de 0 à 100%) dans les types 1, 2 et 3 suivant le protocole adapté au temps réel

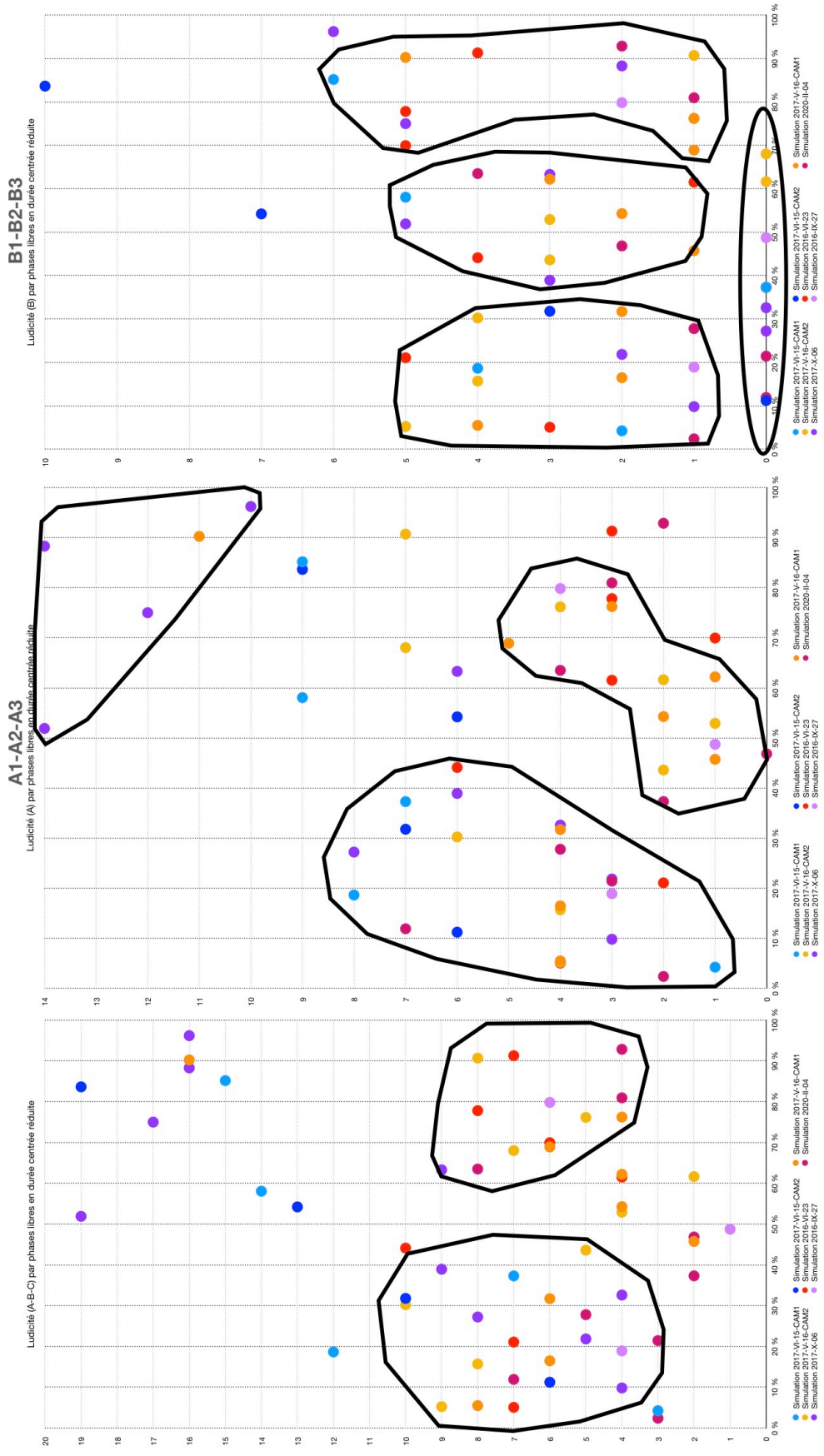


Figure n°25 : ludicité observée à l'avancement relatif des simulations (de 0 à 100%) dans les types A et B suivant le protocole adapté au temps réel

Nous avons reporté dans la figure n°26 la répartition des types (A1, A2, A3, B1, B2, B3) dans deux de ces simulations étudiées plus finement, selon le protocole consolidé pour le temps différé : SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706. Pour chaque type de ludicité, nous matérialisons la fraction de simulation (rapportée à une durée totale relative de 100%) où il est observé, en indiquant la moyenne de ces manifestations. La fraction de simulation est continue entre la première apparition et la dernière apparition, toutefois, les manifestations de ce type de ludicité au sein de cet intervalle sont discontinues au sein de ce segment.

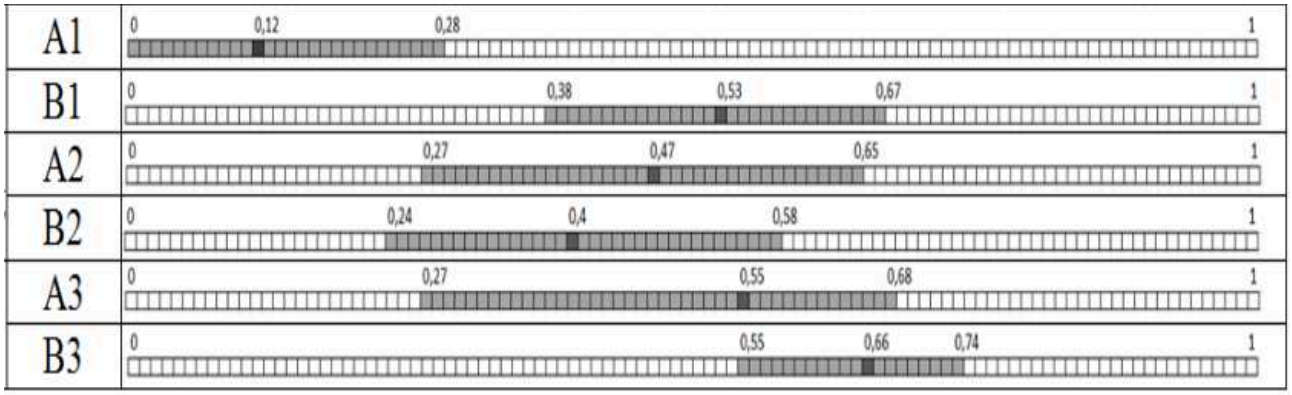


Figure n°26 : concentration moyenne des manifestations de ludicité selon le pourcentage d'avancement des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706

Nous avons analysé plus finement la répartition des types (A1, A2, A3, B1, B2, B3) dans deux de ces simulations (figure n°26). Ce graphe tend à renforcer les tendances issues des signaux décelés dans les figures n°24 et 25.

Toutefois, ces inférences vont plutôt à l'encontre de la plupart des expériences acquises en matière de simulations, qui tendent à gagner en consistance à mesure qu'elles durent. Peut-être cette singularité est-elle liée au fait que toutes les simulations observées ont été co-conçues par le même groupe de scénaristes, c'est-à-dire par des scénaristes qui sont aussi animateurs, et qui au fur et à mesure de leurs animations ont pu prendre l'habitude de mettre une empreinte caractéristique.

En tout état de cause, il nous semble que ces inférences devraient être confrontées à l'examen d'un plus grand nombre de simulations qui dépasse le cadre fixé à notre recherche, pour mettre en évidence d'éventuelles régularités, ou au contraire, une dispersion statistique des situations.

VII.2.3. Ce qu'on peut dire de la nature de la ludicité

Nous n'avons pas déterminé l'origine de cette ludicité dont nous avons mis en évidence l'existence, et même, la densité au sein de chaque simulation observée. Et nous le ferons pas : notre dispositif ne nous permet en effet pas d'instruire la question de ces participants devenus joueurs malgré eux, qui n'ont pourtant pas forcément conscience de s'être adonnés à l'attitude ludique pendant la simulation.

Nous pouvons toutefois examiner et soupeser les principales hypothèses, au regard de ce que nous avons pu observer.

- **La ludicité comme propriété émergente de la simulation**

Tout d'abord, on peut supposer que les participants, pétris par une société désormais largement imprégnée de *gamification*, portent en eux les adventices ludiques qu'ils emportent dans la simulation où elles prolifèrent selon que le terrain s'avère favorable au jeu. Habitués à envisager la

plupart des actions sous un angle ludique, les participants seraient des joueurs en puissance, saisissant la première occasion offerte par la simulation d'y laisser libre cours à son jeu.

On peut aussi supposer que la simulation elle-même comporte une promesse silencieuse et excitante de jeu, dans la situation de « et si » qu'elle instaure. La simulation fonctionnerait comme le terrier de lapin du conte d'Alice au pays des merveilles, donnant accès à un univers dont les règles relèvent du ludique et fabriquent du ludique.

Ou encore, on peut penser que le scénario de la simulation active le potentiel ludique des participants/joueurs placés dans la simulation. Il tisse des situations qui révèlent les joueurs dans les participants, qui les expose au jeu et leur permet d'acquérir les compétences pour agir dans le jeu, faisant d'eux, petit à petit, les figurants puis les acteurs, et pour quelques-uns, les premiers rôles de la narration accomplissant la simulation.

Il ne nous est pas possible de trancher en faveur de l'une ou l'autre de ces hypothèses, mais il nous semble qu'elles contiennent chacune une part de la solution que nous cherchons. Ces trois ingrédients se combinent selon un dosage qui nous demeure inaccessible, et qui rend possible l'installation d'une strate de jeu.

Nous nous contentons de constater cette complexité, et sans chercher à en percer les secrets, nous inférons que la ludicité est une propriété émergente de la simulation. On parle en effet de propriété émergente quand, « *à partir d'un certain seuil critique de complexité, de nouvelles propriétés peuvent apparaitre dans ces systèmes [...]. Ces dernières deviennent observables lorsqu'elles vont dans le sens d'une organisation nouvelle* »[109].

Cette hypothèse prend sa source dans une citation de Salen et Zimmerman (2003) : « *There seems to be something in the rules of the game that encourages the players to act in a special manner, some emergent properties that create a predictable engagement.* » (notre traduction : il semble y avoir quelque chose dans les règles du jeu qui pousse les joueurs à agir d'une certaine manière, quelque propriété émergente qui conduit à un engagement prévisible). On en trouve également trace dans cette définition du jeu (*play*) que propose Eberle (2014) : « *Play is an [...] "emergent" process driven by pleasure* » (notre traduction : le jeu est un processus « émergent » motivé par le plaisir).

Cette propriété émergente expliquerait pourquoi la ludicité peut survenir alors même que les participants de la simulation ne sont pas conscients d'être devenus des joueurs dans un jeu. Xavier de Canteloube (2019) estime que « *l'émergence du jeu dépend d'un grand nombre de paramètres tels que la durée de la partie, le propos de la partie ou la personnalité des joueurs* ».

- **Narration linéaire ou bac à sable simulationniste**

La conception de la simulation fait la part belle au scénario pédagogique, qui doit à la fois assurer la crédibilité du récit à venir afin qu'il ancre l'expérience fictive dans la compétence vécue, placer des embûches en travers des actions des joueurs pour déclencher de leur part les actions appropriées attendues et élever progressivement leur niveau d'aguerrissement, disséminer des indices qui guident discrètement les joueurs à leur insu.

Le scénario est pensé comme une succession d'informations envoyées dans le collectif de jeu, pour impulser des réactions comme si ce collectif décryptait linéairement ces informations dans l'ordre où elles sont reçues et comme un seul homme. Ce scénario fondamentalement linéaire peut être complexifié par des moments cruciaux et des bifurcations, foisonnant une arborescence donnant l'apparence d'une certaine complexité, mais entre deux choix nodaux, il demeure linéaire.

[109] https://fr-academic.com/dic.nsf/frwiki/1378217

Toutefois cette conception linéaire du scénario nous semble manquer la dimension collective du groupe de joueurs engagés dans la simulation. On peut en effet penser que chaque joueur vit individuellement le déroulement de la simulation comme une arborescence de choix et de segments narratifs linéaires, mais dès que l'on considère deux joueurs au sein de la simulation, le cheminement du couple qu'ils forment ne s'inscrit pas dans le schéma bien commode de l'arborescence multi-linéaire, ne serait-ce que parce que les deux joueurs ne décident pas ensemble, ni en même temps, et ne sont pas confrontés aux mêmes dilemmes, ni ne comprennent exactement de la même manière les informations qui leur parviennent. A l'échelle de tout un groupe de joueurs, la narration issue de la simulation du scénario pédagogique est diffractée, brouillée, au point qu'il n'est pas étonnant qu'à l'issue de la simulation, au moment du débriefing, les joueurs aient tant de mal à délivrer un récit simple et limpide de leur expérience collective. Autrement dit, l'information se diffuse de manière anisotrope dans le collectif de jeu.

Ce qui semble se dégager, c'est moins une histoire linéaire produisant des effets ludiques, qu'un espace ludique au sein duquel naissent et éclatent des bulles ludiques. Autrement dit : alors que la conception du scénario est adossée à une approche plutôt narrativiste du jeu, nos analyses ont plutôt montré que les joueurs s'y comportent comme s'il s'agissait d'un bac à sable simulationniste. Dans la théorie LNS (ludisme, narrativisme et simulationnisme), un bac à sable désigne un type d'environnement de jeu dans lequel aucun scénario n'est prévu et dans lequel les personnages joueurs peuvent évoluer librement, s'immergeant dans un univers fictionnel ayant son fonctionnement propre, indépendant des joueurs.

Chaque joueur joue en effet avec la matière ludique à sa portée : les informations qui lui parviennent, le matériel dont il est doté, les attributions de son rôle, et les interactions avec les autres joueurs. Il choisit en grande partie la direction qu'il va donner à son jeu, et la simulation est créée autour de lui, à partir de lui et de ses actions. Autrement dit, dans cette idée, ce n'est pas le joueur qui baigne dans la simulation, mais la simulation qui jaillit du joueur, et dans ce bac à sable, les autres joueurs, entourés de leur propre diégèse, font partie de l'environnement ludique.

Ceci concorde bien avec le constat que nous avons fait au sujet des dissonances, dont la résolution par les animateurs perturbe le jeu des joueurs : ce que l'animation ressent comme une rectification de la diégèse, apparaît pour le joueur qui a acquis la conviction d'être dans le vrai, et de baigner dans une bulle diégétique cohérente, comme une violente remise en cause de son territoire ludique. La diégèse ne se résume pas pour le joueur à un système d'informations, mais à une matière consistante, un liquide amniotique dans lequel il baigne. Lorsque plusieurs joueurs partagent leur compréhension personnelle de la diégèse en gestation, ils agglutinent leurs bulles, et d'une certaine manière, le jeu collectif mousse, sans que l'animation puisse s'en mêler et compliquant même ses éventuelles interventions rectificatives.

Il peut paraître paradoxal de considérer la simulation comme un bac à sable, alors même qu'il existe un scénario. Mais il nous semble que les personnages-joueurs ne sont pas conscients de ce scénario, ou du moins, ils ne perçoivent pas sa cohérence narrative, mais seulement un ensemble de signaux plus ou moins clairs, plus ou moins directs, qui modifient leur environnement de jeu. Ce scénario constitue en quelque sorte la météorologie ludique de la simulation, lointaine, distante, insaisissable, mais perceptible et susceptible d'influencer les actions. Ce qui est concret, pour le joueur, c'est le jeu de proximité : l'interaction avec un autre joueur, la manipulation de matériel de jeu, etc.

Ce changement de paradigme dans la façon d'appréhender la simulation conduit à envisager d'autres façons de construire le récit qui résultera de la simulation nouée par ses participants : Frédéric Sintes (2015) propose que le scénario se contente de fournir des outils pour aider l'émersion du récit libéré d'un squelette scripté à partir d'une situation initiale. John Arcadian (2014) énonce cette évolution avec ce titre : « *Getting off the railroad and onto the island* », et

propose de concevoir le scénario en se débarrassant de l'intrigue linéaire et en lui préférant la description de quelques idées jetées comme des îles éparses sur un océan d'improvisation.

- **Le débriefing au défi de la ludicité**

Cette approche fragmentée, diffractée de l'intrigue met également le débriefing au défi de capturer le miroitement évanescent de la ludicité.

Le débriefing constitue une étape cruciale, incontournable pour la transcription dans la réalité post-ludique des apprentissages faits durant le jeu. Il tient tout à la fois de l'exercice de réflexivité des joueurs et des animateurs sur le jeu qui vient d'être joué, de la mise en dialectique des verbalisations de ce qui s'est joué par les joueurs et par les animateurs, aboutissant à une compréhension partagée de ce qui a eu lieu, de ce qui eut dû avoir lieu, de ce qui aurait pu être fait autrement pour passer de l'un à l'autre.

Or, ce que vivent les joueurs dans un bac à sable simulationniste ne se prête pas très simplement à l'exercice de débriefing, car les joueurs n'ont pas vécu une histoire dont les animateurs ont déroulé l'intrigue, mais une rafale d'événements et de péripéties, que chacun a tenté d'affronter au mieux, sans nécessairement partager une vision d'ensemble.

Un exemple édifiant nous en est fourni par la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706. Lors du débriefing, les animateurs commencent par faire parler les joueurs, pour qu'ils livrent leur récit de la partie qui vient de se jouer : « *est-ce que vous pouvez raconter l'histoire de l'exercice ?* ». Mais les participants énoncent plutôt les difficultés qu'ils ont ressenties, chacun dans son rôle : le fait que les participants ne respectent pas les temps collectifs des points de situation, la difficulté à se repérer sur un territoire inconnu… et comme les animateurs insistent pour que les joueurs restituent un récit de leur simulation, la joueuse qui a endossé le rôle de DOS égraine sans conviction :

- accident de circulation.
- PPMS de l'école,
- doute sur l'école concernée, le nombre d'enfants, la mesure à prendre,
- incendie du camion de pompiers, et de la végétation,
- Le problème des toxicomanes,
- les demandes d'évacuation et de confinement,
- la perte ponctuelle de liaisons téléphoniques,
- disparition d'un enfant, et gestion des parents de l'enfant.

Le caractère laborieux de cet exercice, et la relative passivité du récit finalement livré, tranchent avec l'enthousiasme d'un joueur (Manu) témoignant à chaud de son expérience lors d'un appel téléphonique passé durant la courte pause qui sépare la simulation de son débriefing.

> *« je suis à Nîmes[110], là, ils font un truc de fou… ils ont une salle, et tu fais comme un PC de crise dans une mairie, donc là ils nous ont fait… t'as des écrans partout … ils nous ont fait un camion qui a un accident avec des bouteilles de chlore, t'as un nuage toxique machin et compagnie, une école à évacuer, à confiner, en plus ça a déclenché un feu de forêt, il fallait évacuer un quartier, des chevaux, un centre équestre, on a fait deux heures, mon pote, je transpire comme un porc… ah c'est une usine à gaz ! On est quatorze dans la salle, à l'animation ils sont dix, il y en a un… on cherchait un gamin, il l'a insulté au téléphone … je te dis : un truc de fous !… » et il raccroche.*

[110] dans son excitation, Manu en oublie qu'il est en fait à Alès…

Ce que cette anecdote nous enseigne, rejoint ce que nous avons rappelé lors de l'examen de l'état de l'art en matière de ludologie : la matière ludique qui s'épanouit durant le jeu est évanescente, elle se dissipe rapidement après la fin du jeu, et il faut un exercice collectif de mise en commun des mémoires du jeu pour être capable d'en énoncer un récit cohérent dans lequel chaque joueur se retrouve.

Cette mise en récit semble difficile à concilier avec l'exercice usuel de débriefing, durant lequel les joueurs se sentent naturellement soumis à une analyse de leurs actions de jeu. Elle passe probablement par un temps de communion entre joueurs, hors de la présence des animateurs. En tout état de cause, il nous semble que le débriefing doive penser spécifiquement ce sujet de la production d'un récit pour capter la ludicité avant qu'elle s'évanouisse.

- **La ludicité élucidée**

Nous avons posé au chapitre *II.3.5. ce qui se joue : de la ludicité* (page 96) le concept de ludicité, en le déclinant de celui de ludicisation dans le sens que Genvo (2013, 2014) et Barnabé (2014) donnent à ce concept : comment un objet qui n'était pas considéré comme un jeu en vient à être perçu comme tel, la ludicisation étant alors définie comme la généralisation d'une « attitude ludique » observable à travers les traces (les « signes de jouabilité ») qu'elle laisse sur les objets qu'elle s'approprie.

Nous avons tenté de définir la ludicité comme l'attitude ludique adoptée par un joueur ou un groupe de joueurs jouant éventuellement à leur insu dans une situation jouable, et le produit de cette attitude.

Ce faisant, nous sommes allés au-delà de ce que nos prédécesseurs dans l'usage de ce mot de « ludicité » ont formulé : ni Eric Lardinois (2000), ni Aymeric d'Afflon de Guillomont (2012) n'ont donné de définition à ce concept qu'ils ont mobilisé l'un sous l'angle d'un « indice de ludicité », l'autre sous l'angle d'un « degré de ludicité ». Nous avons compris qu'il s'agissait dans les deux cas d'une quantification du potentiel ludique d'une situation.

Tout bien considéré, il nous semble que la ludicité que nous avons étudiée est complémentaire de celle proposée par Lardinois et D'Afflen : elle serait la qualification du potentiel ludique d'une situation, c'est-à-dire en quelques sortes la composante chromatique de ce que Lardinois et D'Afflen ont quantifié par un questionnaire ou sur un axe.

VII.3. Activation des cadres ludiques de la simulation

A présent qu'il est démontré que la simulation recèle un potentiel ludique, il paraît légitime d'envisager la simulation sous l'angle du jeu tel que nous l'avons cerné, et d'activer les cadres ludiques pour favoriser l'émergence des caractéristiques du jeu propre à la simulation, sans dénaturer celle-ci.

Nous allons envisager trois de ces cadres ludiques, qui nous paraissent constituer des pistes à explorer pour qui voudrait renforcer la dimension ludique de ces simulations de gestion de crise communale. La première tient à l'animation de la simulation, la deuxième tient à l'incarnation des personnages, et la dernière tient à la place qu'il nous paraît raisonnable de ménager au hasard.

VII.3.1. Le dilemme du maître du jeu : contrôler ou manager ?

Nous avons exclu les animateurs du champ de nos observations, afin de focaliser nos travaux sur le groupe des joueurs vivant la simulation en mode aventureux. Il n'empêche que nous avons eu l'occasion d'observer les animateurs, directement et sous l'oeil de caméras, et constaté sans peine qu'il s'y développait un jeu très marqué, relevant plus du jeu de rôle que du jeu de rôle grandeur nature.

- **A quoi les animateurs jouent-ils ?**

En effet, les animateurs adoptent, lors de leurs échanges téléphoniques avec les joueurs de la salle de crise, les intonations qui siéent à leur rôle et au comportement attendu dans la situation jouée : autorité, hystérie, inquiétude, perplexité, obéissance, etc. Sans le documenter précisément, nous avons même ressenti plus d'intensité de jeu parmi les animateurs que parmi les joueurs, en dehors de quelques occurrences particulières, où des joueurs (notamment Pierre A. dans SI-CYCL-STESUZANNE-201606) ont un peu sur-joué avec enthousiasme, renversant le rapport asymétrique instauré par les animateurs sur les joueurs.

Toutefois, les animateurs ne jouent pas entre eux. Dès qu'ils raccrochent leur téléphone, ils abandonnent le rôle qu'ils tenaient, et échangent sérieusement les informations permettant d'ajuster en permanence le déroulement du scénario de la simulation. Il peut arriver qu'ils commentent une séquence jouée au téléphone, à quoi un ou plusieurs autres animateurs ont pu assister dans une posture plus ou moins assumée de spectateur, et même qu'ils en rient. Mais ces effusions émotionnelles ne sont pas de même nature que celles que nous avons traquées dans les captations vidéo dans la salle de gestion de crise simulée : ils rient de bon coeur, des écarts entre ce que les joueurs font et ce qui est attendu d'eux, ou de l'incongruité d'une situation, ou encore, de la différence entre le jeu théâtral d'un animateur et son humeur plus égale en temps ordinaire. Il s'agit d'humour tout simplement, et non d'une tension au sens de Goffman (1961), tout simplement parce que les animateurs ne sont pas en situation, au sens que le sociologue des rencontres confère à ce mot.

Tout d'abord, les animateurs ne jouent pas entre eux des rôles précis. Ils sont plutôt l'équipage d'une nef, chacun ayant une ou plusieurs fonctions à assurer, coordonnant leurs gestes, leurs actions, leurs informations, mais ils ne jouent pas les uns avec les autres. En reprenant les termes de l'analyse du jeu dans la salle de crise, on peut douter qu'ils soient ensemble dans le même espace liminoïde. Tout juste peut-on considérer qu'ils sont dans une même diégèse, et encore faudrait-il s'assurer qu'ils sont tous, à chaque moment, dans le même référentiel temporel de la fiction dont ils sont en train de dérouler un élément particulier. Un décalage peut exister, entre le temps dans lequel un animateur situe une action rapportée (intervention d'une équipe de terrain sur un site donné, par exemple) et un joueur qui est en train de dérouler en temps fictif un dialogue avec la mère d'un enfant disparu, par exemple. Ce décalage n'est pas bien grand, mais il suffit à désynchroniser systématiquement les animateurs, et les temps d'échanges et de partages des informations que les maîtres d'animation ménagent aux animateurs nous semblent importants surtout pour synchroniser les animateurs. Autrement dit, la seule synchronisation qui a lieu naturellement se fait dans la salle de crise, où le temps s'écoule à rythme normal pour tous les joueurs, y compris dans leurs actions et leurs échanges téléphoniques.

Ensuite, les animateurs ont la sérénité d'un temps sous contrôle : entre deux appels aux joueurs, ils savent ce qui va se passer, et les appels à l'initiative des joueurs ne sont pas vraiment à même de déranger leur tranquillité (d'autant que dans les simulations que nous avons observées, le nombre d'animateurs était à peu près du même ordre de grandeur que le nombre de joueurs dans chaque équipe de gestion de crise). Ils maîtrisent le jeu, et c'est en ce sens qu'ils ne jouent pas totalement. Bien sûr, à certains moments, ils peuvent angoisser de la façon dont la simulation va se dérouler, correctement ou non. Mais ils ne ressentent pas pour eux-mêmes le sentiment de devoir être à la hauteur de la simulation, de ce qu'elle implique pour eux, de ce qu'ils vont découvrir d'eux-mêmes durant la simulation, et de ce que les autres autour d'eux vont en penser.

Nous en retenons simplement que les animateurs assurent des fonctions de maîtres ou meneurs de jeu, relevant du jeu de rôle sur table, endossant les rôles des personnages non-joueurs devant

interagir avec les joueurs seulement pendant le temps de ces interactions, et consacrant le reste de leur temps à coordonner les informations sur l'intrigue et les états de la simulation.

Dès lors, il nous paraît intéressant d'examiner ce que les enseignements tirés des maîtres du jeu (MJ) dans les jeux de rôles sur table, suggèrent pour les animateurs de ces simulations de gestion de crise.

- **Que tirer des maîtres de jeux de rôles pour animer les simulations ?**

Etonnamment, la fonction de MJ est assez peu documentée dans l'état de l'art en matière de jeux. L'essentiel de ce que nous avons pu lire porte sur les fonctions assurées par le MJ (narration, arbitrage, simulation, et cohésion, selon Daniau 2005), sur les libertés prises par rapport à l'intrigue et au scénario, en mobilisant notamment l'improvisation, et sur le style, la façon de conduire le jeu, en l'adaptant aux attentes des joueurs répartis en typologies (héritées de Bartle 1996, notamment). Mais peu de choses sont dites sur l'évaluation d'un MJ, sur ce qui permet de distinguer un bon MJ d'un mauvais MJ.

Nous n'avons trouvé qu'une référence, non-académique, sur le sujet. Il s'agit d'une grille (cf. table n° 63) élaborée par Lucio Orlando sous la direction de Iago Larue[111], permettant d'évaluer des maîtres du jeu rémunérés pour leurs activités. Pour élaborer cette grille, les auteurs se sont placés du point de vue du client, après avoir testé une quinzaine de MJ payants et avoir évalué leur prestations.

Ces critères sont partiellement transposables aux animateurs de simulations de gestion de crise : le briefing correspond à la catégorie n°2, la logistique matérielle relève des catégories n°5 et 6. Les catégories les plus intéressantes sont bien sûr les n° 3 et 4.

La catégorie n°3 « immersion et expérience » recouvre la diégèse, l'intrigue, les émotions véhiculées par l'animateur lorsqu'il endosse les rôles des interlocuteurs des joueurs, et portées par les joueurs eux-mêmes interprétant leurs personnages, l'ambiance générale et en particulier, l'ambiance lors des moments de tension dramatique, les marges de liberté offertes aux joueurs pour tenir compte de leurs idées et les marges de liberté que les animateurs s'autorisent eux-mêmes pour que le jeu reste fluide et *fun*.

La catégorie n°4 couvre la gestion du collectif de joueurs, de manière à donner à chacun des occasions de se valoriser, en nombres équitables, en fonction des capacités de chacun - tant du point de vue du joueur que de son personnage.

Deux points spécifiques nous paraissent compléter ce que nous avons observé durant nos travaux sur les simulations de gestion de crise car ils n'y figurent pas : les marges de manoeuvres et l'attention portée au traitement du collectif de joueurs. Ils renvoient à un dilemme de maîtrise du jeu dans la simulation, qu'on peut résumer à : contrôler ou manager la simulation ?

Pour l'illustrer, commençons par nous remémorer la dissonance de la panne téléphonique simulée, dans la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706. Les animateurs ont cessé de répondre aux appels téléphoniques passés par les joueurs, pour faire le point sur la situation simulée et l'avancement de l'intrigue, ce que les joueurs ont interprété comme une panne téléphonique simulée sciemment par les animateurs. Lors du débriefing, les animateurs démentent avoir voulu simuler une panne téléphonique et expliquent leur silence pendant quelques minutes. Les joueurs ressentent manifestement le besoin d'entendre les animateurs se prononcer sur la pertinence de leurs suggestions de parades et de remèdes, mais les animateurs restent sur le registre du

[111] publiée sur https://www.fichier-pdf.fr/2021/10/20/grille-evaluation-iago-2-2/ le 21/10/2021 , Iago Larue étant l'administrateur d'une page Facebook intitulée « les MJ mercenaires » : https://www.facebook.com/groups/1868558083229307

fonctionnement de la simulation. Cette séquence conclusive nous montre deux postures nettement différentes vis-à-vis de l'imprévu.

#	Catégorie	Ce que cela recouvre	Les critères d'évaluation
1	Professionnalisme	Manières de travailler, en référence à la conscience professionnelle ou aux compétences	Ponctualité Présentation Adaptation aux joueurs
2	Encadrement de la partie	Cette catégorie reprend tous les critères qui évaluent comment le MJ va installer sa prestation et les outils qu'il met en place pour s'assurer qu'elle va bien se passer	Explication de ce qu'est un jeu de rôle Présentation de l'univers Choix des Personnages Introduction des joueurs dans le scénario Mise en place de règles de sécurité émotionnelle
3	Immersion et Expérience	Cette catégorie reprend tous les critères qui évaluent comment le MJ fait vivre l'expérience du jeu de rôle à ses clients : immersion, narration etc.	Cohérence de la fiction Qualité du scénario (captivant et cohérent) Cohérence du groupe de personnages Place des PNJ dans le scénario Interprétation des PNJ Incitation des joueurs à vivre les ressentis du personnage Ressenti des situations nouvelles pour les joueurs Instauration et maintien du ton de la partie Adaptation aux idées des joueurs Compréhension des descriptions des scènes d'action Ton des combats Gestion des règles de combat Connaissance des règles Adapter les règles pour que le jeu reste fluide et *fun*
4	Dynamique collective des joueurs	Cette catégorie reprend tous les critères qui évaluent comment le MJ a géré le groupe des joueurs pendant la partie : leurs temps de parole, leurs allées et venues etc.	Identification de la façon de jouer des joueurs Gestion des degrés du niveau d'expérience rolistique entre joueurs Répartition du temps de parole et incitation à participer Incitation au Roleplay
5	Logistique de la partie	Cette catégorie reprend tous les critères qui évaluent comment le MJ a géré les aléas et les contraintes de la partie	Temps de démarrage de partie Gestion de la durée de la partie Adaptations aux allées et venues des joueurs Équité de traitement des joueurs
6	Pertinence des éventuels supports	Cette catégorie évalue les supports de jeu fournis par le MJ pendant la partie	Illustrations visuelles Illustrations sonores Illustrations musicales Cartes de situation tactique Jetons / pions

Table n°63 : grille d'évaluation d'un maître du jeu (MJ), d'après Lucio Orlando et Iago Larue (2021)

Pour les joueurs, la posture consiste à essayer d'affecter à l'imprévu une signification qui permette de l'intégrer dans le récit - la diégèse - en cours de construction, et cela correspond exactement à ce que la ludologie prévoit dans une telle situation. Le groupe de joueurs tend à s'en remettre

d'abord à sa propre capacité de délibération pour allouer aux imprévus une signification compatible avec la diégèse, puis à s'en remettre à une forme d'autorité cognitive conférée en partie au joueur assurant le rôle de coordinateur (François) et surtout, à la joueuse assurant le rôle de directrice des opérations de secours (Florence)

Pour les animateurs, la posture consiste à vérifier la conformité de l'imprévu par rapport au scénario pédagogique, et à le rejeter hors jeu le cas échéant. Cela correspond plutôt à un mode d'action algorithmique avec arbre de décision qu'à un management de meneur de jeu co-élaborant la diégèse avec les joueurs, et cela résulte en grande partie du parti-pris dans la conception analytique des scénarios pédagogiques. En effet, les animateurs privilégient le maintien des objectifs pédagogiques établis qui sont intégrés dans la totalité du scénario joué : laisser une trop grande part au jeu libre impliquerait, selon eux, une perte équivalente de maîtrise des ressorts utilisés pour tester lesdits objectifs.

Autrement dit, cette sorte de dissonance apparue brièvement durant le débriefing révèle d'un côté, des joueurs *manageant* l'imprévu, et de l'autre, des animateurs *contrôlant* l'imprévu.

- **Envisager le management plutôt que le contrôle**

Notre suggestion serait d'inviter les animateurs à risquer plus volontiers le management de l'imprévu en veillant à préserver les intérêts pédagogiques de la simulation. Face à l'imprévu, dont nous avons vu qu'il constitue un risque de dissonance mettant à l'épreuve la cohérence de la diégèse et la cohésion des joueurs dans la convention de feintise, les animateurs pourraient inventer des justifications de l'imprévu cohérentes avec la diégèse, ou détecter les tentatives des joueurs de faire de même et en accréditer une. Ces interventions des animateurs devraient idéalement se faire discrètes, en évitant les interventions *game-out*, trop voyantes et risquant de sortir les joueurs de l'immersion ludique, et la tentation du *deus ex machina* qui violente le besoin de liberté des joueurs.

Par exemple, lorsque, dans la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, les hauteurs d'eau communiquées par les animateurs aux joueurs augmentent de 1 mètre - par erreur -, déclenchant en cascade plusieurs actions toniques de gestion de la submersion généralisée qui menace, les animateurs décident de confesser leur erreur et demandent aux joueurs de revenir sur l'information prévue dans le scénario, de hauteurs inférieures de 1 mètre. Les animateurs ont repris le contrôle de la simulation, en remettant sèchement la diégèse sur les rails de leur scénario, mais ce faisant, ils ont décrédibilisé une partie de la simulation aux yeux des joueurs, dans un rapport de force entre le réalisme de terrain des joueurs et la crédibilité du scénario déroulé par les animateurs. Une alternative aurait pu être de faire passer cette erreur d'animation pour… une erreur du service expert chargé de délivrer cette information[112], ou encore, une erreur d'interprétation d'une donnée de prévision par un intervenant sur le terrain[113].

A cette idée, les concepteurs peuvent considérer que « *la diffusion de valeurs erronées par des stations Vigicrues, ça existe… mais on ne l'aurait pas volontairement intégré dans un*

[112] cette mésaventure peut arriver, comme les 12 et 13 janvier 2022 sur la crue de la Garonne quand le pic de crue prévu a été brièvement surestimé de deux mètres, en raison d'une erreur de calcul imputable à la fatigue des prévisionnistes et à un problème informatique retardant la publication de la prévision corrigée, ou le 3 juin 2016 sur la Seine, dont le pic de crue a été surestimé de près de 1 mètre en raison d'une mesure perturbée à la station hydrométrique de Paris au pont d'Austerlitz

[113] comme par exemple lors de la crue de début novembre 2008 sur la Loire, où une prévision de 4 mètres de hauteur d'eau à l'échelle limnimétrique du pont de la RD1089 à Feurs fut interprété par erreur par un officier de sapeurs-pompiers intervenant à Feurs comme une hauteur de submersion de la ville, conduisant le préfet à évacuer 150 habitants en urgence.

scénario »[114]. Mais de notre point de vue, il ne s'agit pas d'introduire sciemment une erreur commise par un tiers expert, mais plutôt d'habiller de cette explication plausible une erreur commise dans la simulation. Autrement dit, à partir du moment où on accepte l'idée que des erreurs sont inévitables dans la conduite d'une simulation, notre suggestion est de recourir systématiquement à des explications *game-in* compatibles avec la diégèse.

On nous objectera peut-être qu'il s'agit là d'une manipulation qu'on serait réticent à mobiliser tant pour des raisons éthiques que pour des raisons pédagogiques.

Du point de vue éthique, on peut en effet questionner la duplicité des animateurs qui se joueraient ainsi de la crédulité des joueurs. Pourtant, l'ensemble de la simulation repose sur la suspension de l'incrédulité des joueurs, qui renoncent au moins en partie à leur lucidité pour accepter, pendant le temps de la simulation, de considérer comme vraies des informations qui sont de pure fiction. Pourquoi cette petite duperie supplémentaire destinée à préserver la tessiture de la diégèse, serait-elle plus condamnable que le reste de la duperie ?

Du point de vue pédagogique, on peut redouter que l'introduction d'un imprévu dans le scénario déséquilibre l'agencement savant des épreuves et de leurs résolutions qui sont les degrés d'un apprentissage réussi. Ce serait donner une importance exagérée à la portée pédagogique du scénario, par rapport aux enseignements que l'on peut tirer de la gestion d'un imprévu, et tout particulièrement en matière de gestion de crise, ce dont témoignent Borraz et Gisquet (2019).

> *« Il arrive aussi qu'en cours d'exercice les participants se demandent au sujet d'événements qui surviennent s'il s'agit d'un ''biais d'exercice'' ou d'une panne réelle. » [...] « De telles situations, comme les formes de réflexivité mentionnées plus haut, donnent rarement lieu à des enseignements ou à une modification des règles qui permettraient de les faire entrer dans les procédures de gestion de crise. Des aléas et perturbations organisationnelles ne manquent pas de se produire dans les exercices, mais les actions de correction qui pourraient permettre une adaptation ne sont pas capitalisées. » (Borraz et Gisquet 2019).*

Les animateurs peuvent être réticents à se rallier à une explication plausible d'une dissonance qui émanerait des joueurs eux-mêmes. L'enjeu pour les animateurs est de transférer une partie de leur pouvoir / contrôle de la simulation vers les joueurs, qui doivent pouvoir réguler par eux mêmes une partie de la diégèse augmentée par leurs propres apports et initiatives. C'est la cohérence diégétique qui permet de cribler / réguler les initiatives des joueurs. D'ailleurs, ce n'est pas parce que l'explication plausible d'une dissonance est formulée par les joueurs que cela leur facilite forcément la vie dans la suite de la fiction.

Enfin, une approche de management du jeu permettrait aux animateurs de partager un peu leur activité cognitive pendant la simulation, entre le contrôle du scénario, son déroulé scrupuleusement fidèle aux intentions de son concepteur, à quoi ils consacrent l'essentiel de leur activité cognitive aujourd'hui, et le management du jeu des participants, de la ludicité qui en émane. Et plus précisément, il s'agirait d'être sensible et attentif au problème de désynchronisation des immersions des joueurs, pour favoriser la synchronisation des personnages, l'entrée en jeu des personnages, l'émergence d'une autorité cognitive, la régulation des pitres, l'identification des marges de liberté et l'intégration des apports des joueurs.

- **La distance entre animateurs et joueurs**

Concrètement, cette approche suppose de résoudre une difficulté propre au dispositif de simulation, à savoir le fait que l'équipe d'animation n'est pas en relation directe avec les joueurs, comme l'est le maître du jeu face à ses joueurs.

[114] échange avec Sophie Sauvagnargues le 09/11/2021.

En effet, l'animation est organisée de manière à n'avoir aucun contact direct et à découvert avec les équipes de joueurs. Bien sûr, les joueurs de l'équipe d'animation (basse et haute) ont des échanges avec les joueurs des équipes de gestion de crise, mais sous couvert d'un Personnage Non-Joueur (PNJ), jamais en tant que manifestation de l'autorité régulatrice de la simulation. En termes de jeu, les joueurs des équipes de gestion de crise n'ont jamais face à eux un maître du jeu (MJ), endossant les quatre fonctions énumérées par Stéphane Daniau (2005) : narration, arbitrage, simulation, et cohésion.

Trois de ces quatre fonctions sont assurées de manière évidente : (1) la narration est assurée essentiellement par l'animation basse appelant l'équipe de crise, ainsi que par l'envoi des bulletins factices rythmant la progression de l'intrigue principale, (2) l'arbitrage est assuré par les maîtres d'animation (animation haute), (3) la simulation est assurée à la fois par l'animation haute et par l'animation basse.

Par contre, la dernière fonction (4 - la cohésion) n'est assurée qu'indirectement, par l'animation haute lorsqu'elle surveille l'excès ou l'insuffisance d'activité dans une salle de gestion de crise, ou encore, lorsqu'elle décide d'annuler l'injection des événements prévus dans le scénario. Le témoignage de l'un des maîtres d'animation confirme cette manière d'exercer la fonction, et on en trouve plusieurs exemples très concrets durant la simulation, lorsque le maître d'animation annonce que la simulation est partie trop fort et qu'il faut un peu lever le pied, ou encore, lorsqu'il demande à tous les joueurs de l'animation basse de temporiser un peu la réactivité des retours de terrain.

Elle s'appuie pour cela sur le suivi du déroulement du scénario à travers le logiciel Simulcrise, sur des coups d'oeil à travers les vitres sans tain ou encore, sur les témoignages succincts des observateurs lorsqu'ils font un passage rapide en salle de crise ou utilisent un outil de messagerie instantanée (type Whatsapp) pour communiquer avec les animateurs. Cette « animation de la cohésion sans contact » introduit nécessairement un risque de biais de médiation, c'est-à-dire de distorsion de la perception de la cohésion et de mauvaises décisions d'ajustement de l'animation. Ainsi, vers la fin de la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 (environ *17 heures 40 minutes en temps de jeu*), un observateur de retour de la salle de crise de Sainte-Suzanne annonce : « *plus personne ne bosse* » et quelques secondes plus tard, « *ils s'ennuient un peu* », suscitant l'étonnement et un peu de préoccupation du maître d'animation… puis une exclamation d'une animatrice : « *Sainte-Suzanne ils s'emmerdent ? Ah ben la Police Municipale elle ne s'emmerde pas, elle n'arrête pas d'appeler !* ».

Mais dans l'ensemble, il s'agit d'un pilotage de la cohésion collective de l'équipe de joueurs, qui ne permet pas (ni n'a pour objectif) de veiller à l'implication de chaque joueur, mais seulement de veiller à l'implication de l'équipe de joueurs.

Ainsi, d'une certaine manière, l'équipe d'animation laisse chaque équipe de crise gérer elle-même l'entrée progressive de chaque participant dans son rôle, puis la construction d'un collectif de joueurs le plus large possible, et joue avec ce groupe sans spécialement vérifier que ce groupe est complet ou le demeure. Autrement dit, elle délègue implicitement à l'un des joueurs de chaque équipe (*a priori*, le meneur de l'équipe), la fonction de cohésion qu'un maître du jeu (MJ) devrait exercer sur le jeu. Au final, la distribution des fonctions de maîtrise du jeu est plutôt éclatée entre animation haute, animation basse et meneur de l'équipe de joueurs.

- **Comment manager à distance ?**

Compte tenu de cette distance entre les deux groupes, il est difficile pour les animateurs de déceler directement, dans l'attitude des joueurs ou l'ambiance du groupe, les signaux faibles qu'ils pourraient interpréter pour ajuster et optimiser leur management. La résolution peut passer par les observateurs présents dans la salle de jeu, qui peuvent informer les animateurs par messagerie instantanée par exemple, des signaux faibles détectés durant leur observation. L'inconvénient

évident de cette solution est que cela distrait les observateurs de leur fonction d'observateur, et que des joueurs attentifs sont susceptibles de repérer le petit manège des observateurs et d'interpréter (au risque de sur-interpréter) les mimiques et les actions des observateurs : l'observation introduirait alors inévitablement des comportements adaptatifs de la part des joueurs, et risquerait de fausser la simulation. Une autre solution serait d'introduire un complice des animateurs parmi les joueurs, soit en demandant à l'un des joueurs de consacrer une part de son temps de jeu à l'observation de celui de ses camarades de jeu et à l'information des animateurs, soit en confiant l'un des rôles à un animateur qui rejoindrait ainsi le groupe des joueurs. La première solution pose un problème évident de loyauté du joueur vis-à-vis de son groupe, et les animateurs ne sauraient jamais s'ils peuvent réellement compter sur le joueur devenu complice, voire ce joueur pourrait informer loyalement le reste de son groupe et élaborer une stratégie de jeu conduisant à retourner le stratagème des animateurs contre eux. La seconde solution pose elle aussi un problème de taille, puisque si les joueurs du groupe se connaissent un tant soit peu avant la simulation, l'irruption d'un tiers-joueur risque de susciter de la méfiance, voire de la défiance, nuisible à l'esprit d'équipe recherché lors d'une gestion de crise. Pourtant, cette dernière solution nous paraît à envisager sérieusement si l'on considère un autre problème auquel elle apporte une solution.

En effet, nos observations ont amplement montré la forte asymétrie dans la distribution des rôles, entre une direction des opérations de secours très fortement sollicitée du point de vue cognitif et du point de vue ludique, et le reste de l'équipe engagé de manière plus ou moins soutenue à ses côtés. D'une certaine manière, on peut considérer trois niveaux d'enjeux sont très différents concernant trois catégories de joueurs :

- celui ou celle qui endosse le rôle de direction des opérations de secours (DOS) est exposé à un exercice totalement immersif, très exigeant, éreintant, cumulant toutes les difficultés de la prise de décision en situation imparfaitement connue, en se reposant sur une équipe en cours d'acquisition de compétences, faisant face à une équipe d'animateurs aguerris,
- les deux ou trois joueurs qui endossent des rôles d'appui proche de la direction des opérations de secours, tels que le coordinateur (ou l'adjoint du DOS), le chargé de communication (ou directeur de cabinet, ou chef d'Etat-major) ou le chef des services techniques (ou expert technique du thème au coeur de la crise), qui jouent un rôle important dans la bonne compréhension de la situation par la DOS en faisant usage de leurs marges de liberté d'appréciation,
- les autres joueurs qui endossent des rôles d'opérateurs activant des actions selon les instructions délivrées par les joueurs des deux précédents groupes, ou recevant des informations très sectorielles pour alimenter la compréhension globale de la situation.

Sans que cela soit rédhibitoire, il nous semble que le gradient des enjeux entre ces trois catégories est trop important pour l'équilibre pédagogique. Cela peut donner l'impression que l'ensemble du dispositif sert essentiellement à former le joueur endossant le rôle de la direction des opérations de secours, et que les autres rôles sont des faire-valoir, les éléments d'un décor dynamique assurant un niveau de réalisme suffisant.

Nous proposons d'envisager d'y remédier en confiant le rôle de DOS à un animateur qui n'aurait pas été totalement associé à l'élaboration et la préparation du scénario de crise. Cela instaurerait une certaine distance entre le DOS et le reste de l'équipe, assez réaliste si on considère l'autorité et la responsabilité détenues par le DOS en règle générale, alors que la plupart des autres gestionnaires de crise peuvent être de simples cadres administratifs ou techniques. De plus, le DOS aurait assez facilement accès au maître d'animation, et pourrait relayer des dissonances repérées plus facilement au sein du groupe de joueurs. Enfin, au lieu de laisser émerger l'autorité cognitive de manière imprévisible parmi les joueurs, attribuer le rôle de DOS à un animateur

alignerait naturellement la fonction d'autorité cognitive avec le rôle d''autorité hiérarchique. Ce dispositif pourrait également présenter un intérêt vis-à-vis de l'autre composant de la dyade ludique que nous avons identifiée, c'est-à-dire, le pitre. Nous formulons en effet l'hypothèse que si le pitre semble si prompt à émerger pour faire face à l'autorité cognitive, c'est peut-être en raison de l'équivalence de statut entre les joueurs en dehors du jeu, qui leur permet de se défier dans le jeu en dépit des éventuels liens hiérarchiques fictifs au sein de la simulation, sans risque de conséquences hors du jeu. Il n'en irait probablement pas de même si les deux joueurs étaient dans une relation asymétrique, et leurs personnages, dans une relation d'autorité, comme ce serait doublement le cas si le DOS était incarné par un animateur. Ce point emporterait deux conséquences intéressantes du point de vue des objectifs pédagogiques de l'exercice de crise : d'une part, cela instaurerait une certaine crédibilité du rôle de DOS en lui assurant une autorité sur l'équipe similaire à l'autorité qu'un préfet ou un maire a sur son équipe opérationnelle de gestion de crise[115], d'autre part cela dissuaderait les joueurs d'endosser la fonction ludique de pitre, en se souvenant que dans un exercice de gestion de crise, le but n'est pas vraiment d'apprendre à désobéir à l'autorité.

VII.3.2. Renforcer le personnage : de l'immersion à la matérialité

Les participants aux simulations de gestion de crise se voient préalablement attribuer une fiche de rôle, qui décrit les principaux objectifs du rôle et les moyens à disposition pour les atteindre. Nous avons envisagé l'entrée dans le jeu, c'est-à-dire la mue des participants en joueurs au sein de la simulation, sous l'angle classique de l'immersion : cela revient concrètement à s'approprier les éléments de la fiche de rôle, et les moyens de les rendre tangibles dans la convention de feintise et la diégèse de la simulation. Nous avons ce faisant considéré que le joueur immergé dans la simulation, endossant le rôle qui lui a été confié, devenait un personnage, ou un personnage-joueur (PJ) comme on le désignerait dans un jeu de rôle.

Cependant, nos travaux ont également tourné autour des émotions portées ou subies par les joueurs, mettant notamment en évidence la troublante correspondance entre la palette des émotions dans la simulation et celle des émotions dans la réalité. Les émotions ne sont pas prescrites par la fiche de rôle, ni par le référentiel de réalisme (puisque pour l'essentiel, les émotions sont bannies de l'idéal de la gestion de crise). Au-delà de l'utilité que nous leur avons trouvée pour repérer des moments de ludicité, et de l'importance que nous y avons attachée en considérant que les émotions font la haute fidélité de la simulation à la réalité, il nous semble important de tirer le fil de ce que nos observations des émotions nous inspirent en termes d'incarnation du personnage dans les simulations, avant de conclure nos travaux.

- **Du rôle au personnage**

Nous devinons d'emblée qu'il ne suffit pas à un joueur de se plonger dans la simulation en suivant les grandes lignes de sa fiche de rôle pour qu'il existe pleinement en tant que personnage dans la simulation. Si on considère l'expérience accumulée en jeux de rôles (notamment les jeux de rôles grandeur nature), les joueurs commencent par intérioriser une certaine image de leur personnage en se basant sur une feuille de personnage décrivant ses caractéristiques, capacités d'action et motivations, et/ou sur une notice biographique plus ou moins détaillée (qu'on appelle le *background*). Lappi (2004) estime que le jeu du joueur ne consistera alors pas à se conformer à des prescriptions contenues dans ces documents préparatoires, mais à prolonger dans la

[115] notre pratique des situations réelles de crise nous enseigne que les participants aux cellules de crise peuvent bien disserter à l'envi sur ce qu'il aurait fallu faire de mieux, et notamment, mieux décider, durant la gestion de la crise, aucun n'a jamais contesté ou critiqué en temps réel les décisions prises par le responsable au plus fort de la crise.

simulation de manière cohérente et consistante ce qu'ils donnent à comprendre du personnage avant son entrée dans la simulation, et donc, avant que le joueur s'en empare.

> *« When a player merely reads a character document, she knows what it says – but when she interprets it, she is prepared to continue the character, because she learns why the document says what it says » (Lappi 2004), que nous traduisons par : lorsqu'une joueuse lit la documentation de son personnage, elle comprend ce qu'elle lit de manière statique, mais lorsqu'elle interprète ce personnage, elle s'apprête à prolonger son existence de manière dynamique, car elle apprend pourquoi la documentation en disait ce qu'elle en disait.*

Plus précisément, toujours selon Lappi (2004), dans les jeux de rôles, le joueur comprend son personnage de l'intérieur, en s'appropriant ses motivations, ses raisonnements, ses cadres d'action. « *A player doesn't role-play by facts but by reasons* » (Lappi 2004).

Puisque nos simulations de gestion de crise conduisent les participants à se comporter comme des joueurs de jeux de rôles, il nous faut envisager que ces enseignements tirés du jeu de rôle (grandeur nature, notamment) éclairent ce comportement et la manière de le renforcer.

Nous avons vu avec Goffman (1961, 1974, 1991) que, même dans un contexte sérieux et exempt de toute ludicité explicite, les femmes et les hommes se conforment à des cadres, et notamment, à des représentations de ce que devrait être un gestionnaire de crise, dans les situations qui nous intéressent ici. Les personnages qu'ils projettent dans la simulation procèdent en partie de ces cadres, éventuellement renforcés par les apports pédagogiques ayant précédé la simulation, et en partie de ce qu'ils estiment personnellement pertinent de transcrire prioritairement dans leur comportement au sein de la simulation, qui y constitue d'une certaine manière leur style (Morissette 2010) dans le jeu de ces rôles référencés et quelque peu standardisés. Audrey Richard-Ferroudji (2008) remarquait à ce sujet que, dans un jeu de rôle sur la gestion de l'eau mis en oeuvre durant ses travaux de thèse, « *les joueurs ne doivent pas interpréter un rôle mais alimenter les personnages de leur expérience* » (Richard-Ferroudji 2008).

Nous avons trouvé des indices concordant avec ces approches, dans les témoignages de Julien M., joueur dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606.

> *« [Ce qui m'a manqué le plus, c'est] des exemples de situations à gérer, enfin, des idées précises de ce que doit faire tel ou tel poste » « ça aurait été intéressant parce qu'on saurait vraiment précisément ce qu'il faudrait gérer … ce qu'il faudrait éventuellement gérer en temps de crise » (Julien M.).*

> *« Constituer une espèce de passé … des expériences … des exemples de choses qui ont été faites [...] je pense que ça serait intéressant parce que là sur la fiche descriptive on avait juste deux lignes pour nous indiquer le type de poste et à quoi ça correspondait » (Julien M.).*

Ce que Julien M. évoque fait penser à cette courte notice biographique d'un Personnage classique dans le cas d'un jeu de rôle (le *background*). D'autres joueurs interrogés qui avaient estimé que la fiche de rôle ne leur permettait pas de bien entrer dans le jeu, ont suggéré ou se sont ralliés à l'idée qu'il aurait fallu ajouter à la création de leur Personnage, une phase de description d'expériences passées. « *It is especially important that the goal of the character be well-defined and motivated as the goal is what provides the player with a link to his character and the game itself* » (Lankoski 2004).

- **Clarifier les enjeux personnels (des personnages, pas des joueurs)**

Nous envisageons concrètement de doter les personnages d'expériences passées susceptibles de donner à comprendre au joueur qui va l'incarner les motivations qui le poussent à l'action dans la

simulation, et les conditions par lesquelles le personnage va se réaliser dans la diégèse. Il s'agit là de faire la différence entre les enjeux propres au joueur et ceux du personnage. « *Basically, accepting the character's goals is one of the failsafe ways for the player to achieve meaningful action in a game.* » (Lankoski 2004), que nous traduisons par : à la base, endosser les objectifs d'un personnage est le moyen le plus sûr pour le joueur d'accomplir des actions qui ont du sens dans le jeu.

Le joueur est engagé dans la simulation pour des raisons pédagogiques, et peut-être aussi pour se mesurer à une situation de crise ou faire la démonstration de sa capacité à faire-face, par exemple. Mais ces motivations ne sont pas celles du personnage. « *Well-designed goals should be derived from the nature of the character and be reactions to situations. Vice versa, goals can be used to describe a character to a player.* » (Lankoski 2004), que nous traduisons par : des enjeux bien conçus devraient découler de la nature du personnage, transcris dans des réactions types à des situations types. Et inversement, les enjeux peuvent servir à décrire un personnage au joueur qui va l'incarner.

Il n'est pas simple de penser aux objectifs des personnages, sans penser immédiatement aux fonctions qu'ils assurent dans la cellule de gestion de crise. Mais « accomplir son devoir », ou encore « réaliser sa mission », ne sont pas des enjeux individuels permettant de comprendre les motivations profondes du personnage et de guider ses actions. Nous pensons plutôt à des objectifs intimes, éventuellement gardés secrets par rapport aux autres joueurs, comme on tire une carte « mission » au jeu de Risk.

Dans la perspective d'exercices de crise qui étaient programmés en mars 2020, nous avions pensé à des enjeux collectifs et individuels de ce genre, ainsi qu'à des mentions de retours d'expérience supposés inspirer les joueurs pour corriger dans la simulation présente les « erreurs » identifiées par le personnage lors d'une précédente simulation. Nous présentons dans la table n°64, à titre d'illustration, les idées rassemblées pour quelques rôles emblématiques : directeur des opérations de secours (DOS), coordinateur, chargé de communication, et liaison avec les pompiers.

Hélas la crise COVID-19 a conduit à l'annulation de l'exercice, et ensuite, le travail de terrain a pris fin sans qu'il soit possible de tester ces idées concrètement. Nous pensons toutefois que cette esquisse peut inspirer d'éventuels continuateurs intéressés par ces pistes d'amélioration potentiel de l'engagement des joueurs dans les simulations.

En fait, ces éléments pourraient résulter du débriefing d'une simulation, par les joueurs ayant endossé les personnages que d'autres, ultérieurement, incarneront à leur tour. Non seulement cela confèrerait à ces enjeux un caractère réaliste et réflexif, mais en plus, cela permettrait de tirer profit de l'effet de répétition qui produit des effets avérés en termes de progression des joueurs[116].

[116] comme nous avons pu l'expérimenter à titre personnel lors de la formation IHEMI des 25 et 26 janvier 2022 : deux simulations, séparées par un débriefing rapide sur l'amélioration des modes de commutation au sein de la cellule de crise, ont montré une efficacité collective nettement meilleure lors du deuxième exercice, par rapport au premier

	Enjeux collectifs	Enjeux individuels	Retours d'expériences fictifs
Directeur des opérations de secours (DOS)	• éviter les pertes humaines à tout prix • garder ou reprendre le contrôle de la situation le plus vite possible	• tenir tête au préfet • les membres de la cellule de crise approuvent la gestion de crise • la presse salue la qualité de la gestion de crise • l'autorité préfectorale reconnaît la qualité de la gestion de crise	• le coordinateur / DOS adjoint animait la cellule de crise pendant que le DOS se concentrait sur la stratégie de conduite de crise, en lien avec l'autorité préfectorale (DOS) • les points de situation étaient trop longs et se terminaient rarement sur des décisions opérationnelles (DOS)
Coordinateur	• maintenir la cohésion de la cellule de crise • préserver le DOS des difficultés opérationnelles de la gestion crise	• imposer son autorité aux membres de la cellule de crise • les membres de la cellule de crise approuvent le management de l'équipe • le DOS reconnaît la qualité du management de l'équipe • le DOS délègue certaines décisions ou points de situation	• le coordinateur doit être très disponible pour les membres de la cellule de crise qui le sollicitent, sans négliger ceux qui se font plus discrets • exiger des comptes-rendus de la part des membres de la cellule de crise ne rend pas populaire auprès d'eux, mais facilite grandement la vie du DOS
Communication	• assurer la lisibilité de la gestion de crise • délivrer des informations, voire des recommandations, au public	• influencer la stratégie du DOS • la presse salue la gestion ou la communication de crise	• le chargé de communication a subi les sollicitations des représentants de la presse sans parvenir à imposer ses communiqués de presse • il est arrivé qu'une information soit diffusée en accord avec le DOS et son adjoint alors qu'elle ne correspondait pas à la réalité de ce que la cellule de crise mettait en oeuvre…
Pompiers	• assurer la lutte contre les aléas menaçant population et sites sensibles	• que les pompiers soient engagés là où ils sont le plus utiles (pompiers) • assurer la primeur des remontées d'informations de terrain (pompiers)	• les pompiers détiennent une expertise opérationnelle incontournable, mais la responsabilité des décisions incombe au DOS • en évitant de les déranger trop souvent, les pompiers sont une source très précieuse d'informations de terrain

Table n°64 : propositions d'enjeux pour quelques rôles clefs de la cellule de crise

- **Matérialité et ludification**

En réussissant à intéresser le joueur aux intérêts propres de son personnage, et en le sensibilisant au fait qu'une partie de la réussite de son engagement dans la simulation sera jaugée sur la base de l'atteinte des objectifs du personnage, nous réaliserions ce que Banks et al. (2018) appellent la matérialité du personnage, ou plutôt, en anglais : *materiality*. Encore un faux-ami, basé sur un jeu de mots qui fait sens en anglais, mais qui pourrait nous induire en erreur : la matérialité de Banks et al. (2018) ne tient pas aux caractéristiques matérielles du personnage (costume ou uniforme, phrasé, dotation, équipement), mais au fait que le sort du personnage importe au joueur. « *Characters are material because they matter* » (Banks et al. 2018).

Ce détour par le personnage pour fixer des enjeux que le joueur va tenter d'atteindre présente un autre avantage : il offre une base d'évaluation des actions des joueurs sans donner l'impression de juger directement les joueurs eux-mêmes. C'est en effet un point très délicat de ce genre de simulations, où les joueurs peuvent se sentir très déstabilisés d'être ainsi mis dans des situations difficiles qu'ils ne sont pas sûr de maîtriser, ni même de donner le meilleur d'eux-mêmes, et qui les confronte parfois à une part d'eux-mêmes qu'ils ne connaissent pas bien. Du côté des animateurs, la gêne éprouvée à paraître endosser un rôle d'évaluateur des joueurs est évidente, et les animateurs s'en défendent à chaque occasion : briefing et débriefing. Nous l'avons établi dès le début de nos travaux, et dans l'introduction de notre mémoire : la simulation est pensée comme une mise en situation qui révèle les joueurs à eux-mêmes, en tant que gestionnaires de crise, et il n'y a pas à proprement parler une bonne ou une mauvaise gestion de crise. Définir des enjeux par personnage, et non pour les joueurs, rend à nouveau possible la capacité de juger du jeu sans paraître juger les joueurs eux-mêmes.

Un moyen simple pour renforcer la sensibilisation d'un joueur au sujet de la satisfaction des intérêts propres de son personnage, est de mettre en place et d'incrémenter des scores rendant compte de la progression dans l'atteinte des objectifs. Cette manoeuvre est la manière la plus simple - mais pas la seule - de « *gamifier* » ou de « ludiciser » la simulation. Toutefois, ce n'est pas parce que nous avons établi l'existence d'une couche de ludicité dans les simulations de gestion de crise qu'il est possible d'y injecter des scores n'importe comment. Nous verserions en effet dans cette dénaturation que nous avons pris soin d'éviter en documentant aussi précisément que possible la nature du jeu au sein de ces simulations. Oublions donc les points de vie, les points de succès, les points d'objectifs atteints ou les points d'expérience qui paraissent entretenir une émulation du groupe de joueurs et/ou entre les joueurs. Préférons les scores discrets, qui résulteraient de quantifications compatibles avec la diégèse d'une crise, tels que : le nombre de moyens techniques engagés, le nombre d'élèves évacués, le nombre de blessés, voire le nombre de morts (dans ces deux derniers cas, il est évident qu'il s'agit de minimiser les scores).

Pour illustrer cette proposition, nous évoquons une expérience conduite en dehors des travaux de cette thèse, dans le cadre professionnel. Les employeurs sont tenus d'effectuer régulièrement des exercices d'évacuation des locaux de travail. L'enjeu collectif est d'achever l'évacuation dans un temps imparti : en l'occurrence, ce temps était de 3 minutes. Chaque année, l'exercice était conduit deux fois, aboutissant invariablement à l'évacuation de 90% environ du personnel dans les 3 minutes imparties, et à la conclusion de l'exercice par l'organisateur de l'exercice par ces mots : « *l'évacuation est globalement satisfaisante, il faudrait toutefois parvenir à évacuer l'ensemble du personnel* », sans que rien (ni sensibilisation, ni pédagogie, ni autorité) ne permette d'améliorer la situation. Une année, nous avons pris le parti de jauger l'exercice autrement : nous avons considéré que toute personne qui évacuait le bâtiment au-delà du temps imparti était comptabilisée comme gravement intoxiquée par les fumées, et que les personnes qui n'avaient pas évacué le bâtiment pendant l'exercice étaient comptabilisées comme décédées. Les bilans d'exercice ont pris une autre connotation, et les messages pédagogiques ont ensuite été entendus

avec plus de sérieux et de gravité, de sorte qu'à l'exercice suivant, l'évacuation était devenue bien plus performante.

Il peut d'ailleurs paraître surprenant que nombre de simulations de crise se terminent si bien. Nous pensons aux exercices dans le simulateur d'IMT Mines d'Alès, aussi bien qu'à l'ensemble des exercices préfectoraux de gestion de crise. Sous prétexte de pédagogie positive, mais aussi en raison d'une forme d'impensé très français par rapport à la mortalité ordinaire de ces situations (Ruin 2007, Vinet et al. 2011, Revet 2015), les crises se caractérisent par des bilans humains peu ou pas dramatiques et une forme de *happy-end*.

Il nous semble au contraire que les bilans sur les moyens engagés, ou sur les sinistrés, participent du réalisme de la simulation, comme c'est le cas par exemple dans la simulation d'incendie à bord du navire fictif MS Antwerpen (Strohschneider et al. 2004), tout en offrant des possibilités de jauger l'efficacité des personnages engagés dans la simulation de crise.

VII.3.3. Fatalisme et responsabilité

L'absence du hasard dans la conception des simulations de gestion de crise peut étonner. Pourtant, l'expérience montre à quel point la tournure d'une crise dépend aussi du hasard, heureux ou malheureux, quand bien même tout est fait, durant la prévention des risques et la préparation des crises, pour limiter aux plus faibles probabilités les risques de mauvaises surprises. L'histoire est truffée de hasards, « désignant autant l'accident, le fortuit, l'inexplicable, l'improbable, l'aléatoire que l'imprévisible. L'histoire reconnaît aussi l'incidence du « *''hasard à la Cournot'', c'est-à-dire la rencontre fortuite entre des séries causales indépendantes* » (Oghina-Pavie 2016), quand des facteurs humains et des facteurs accidentels entrent en congruence.

- **Hasard et adversité**

Les scénarios de crise sont conçus de manière très déterministe, en laissant éventuellement quelques degrés de liberté pour s'adapter aux éventuelles bonnes ou mauvaises intuitions / réactions des joueurs, mais il n'est jamais question de tirer au sort l'aiguillage de la diégèse. Il s'agit là d'une manifestation plus ou moins directe de l'ambition pédagogique du scénario, qui doit permettre aux joueurs de mobiliser les apprentissages pour obtenir des succès gratifiants sans risquer de les perdre par une adversité mal dosée. Il peut s'agir également d'une influence plus ou moins assumée de la théorie du *flow*, de l'engagement optimal, obtenu par une difficulté savamment dosée de sorte qu'elle soit à la portée du joueur tout en nécessitant qu'il surpasse raisonnablement ses propres limites, et réajustée régulièrement à la montée en compétence des joueurs.

Les jeux de guerre (*wargames*) ont incorporé ce hasard dès 1806, avec Georg Emmanuel Opiz qui publie un jeu inventé par son père dès les années 1760 (sans avoir alors été publié), et dont l'innovation majeure est l'intégration des hasards de la guerre, moyennant un jet de 2D6 qui détermine des pertes d'unités ainsi que des effets secondaires si le résultat est pair (Bourguilleau 2020). Jusqu'en 2011 et 2012, le simulateur Janus de l'Ecole du Génie militaire d'Angers confrontait chaque unité de transport mécanisée engagée sur le champ de bataille à un risque de panne susceptible de perturber l'acheminement des personnes à évacuer du val d'Authion menacé par les ruptures de digues de la Loire, ce risque étant réalisé si le tirage aléatoire effectué à chaque tour de jeu était en-dessous du taux moyen de panne paramétré dans la plate-forme de simulation.

Le hasard est aussi très présent dans les jeux, et tout particulièrement, dans la plupart des jeux de rôles où le jet de dés décide de la réussite ou de l'échec d'une action tentée par un personnage. Il y a été étudié par Christophe Dang Ngoc Chan (2019) qui y distingue le « hasard paradigmatique », c'est-à-dire « *l'hypothèse que, dans l'univers fictionnel, un certain nombre de*

faits sont aléatoires », et le « hasard diégétique », c'est-à-dire « *la survenue dans l'histoire d'événements perçus comme aléatoires par les personnages du monde fictionnel* ».

En toute rigueur, le hasard paradigmatique s'impose aux joueurs comme aux maîtres du jeu, il joue le rôle d'un arbitre impartial. Pour Sintes (2012), le suspense des jets de dés permet de faire ressentir au joueur une partie de la crainte qu'est censé ressentir son personnage : « *le participant a une emprise sur l'histoire jouée, sans toutefois pouvoir être sûr de son résultat, il s'agit du meilleur moyen de permettre aux joueurs de véritablement éprouver les oppositions et tous les enjeux auxquels font face leurs personnages* ».

Quant au hasard diégétique, s'il peut être perçu comme tel par les personnages, les joueurs ne sont jamais vraiment dupes du fait que ces hasards sont voulus, conçus par les animateurs qui orchestrent l'adversité à leurs dépens. A moins justement que les animateurs ne mobilisent le hasard pour couvrir leur forfaiture ludique, leur rapport de domination asymétrique sur le devenir des joueurs dans la simulation. Audrey Richard-Ferrdouji (2008) relève justement que « *la présence du hasard lève le soupçon de manipulation par les concepteurs du jeu ou par les autres joueurs* ».

- **Hasard et aventure**

Enfin, les mécanismes ludiques aléatoires permettent d'expliciter les probabilités de survenance de certains risques et d'en éprouver la portée au sein du jeu, en mode aventureux (Goutx 2014).

L'introduction d'une incertitude entre l'intention d'une action et sa concrétisation dans la fiction rompt le déterminisme d'une pensée magique dans laquelle les joueurs pourraient verser. Elle traduit la résistance asymétrique de la fiction, selon le concept de Frédéric Sintes (2011) : « *le système de résolution constitue souvent le nœud de la résistance* »[117]. Le hasard introduit également une impossibilité de contrôle complet du personnage par la volonté du joueur, et il expose ce dernier à de possibles pertes de contrôle, conférant au joueur « *une expérience du monde par i'intermédiaire du personnage* » (Sintes 2019).

Cette dimension d'aventure est, pour Henriot (1989), caractéristique du jeu. « *Le jeu, dans son principe, s'ouvre sur un a-venir que l'on ne peut connaître avant qu'il ne se soit produit* ». Pour autant, le même Henriot précise que « *à lui seul, le hasard ne saurait faire le jeu. [...] Si quelque chose se produit, si le ''jeu'' apparaît comme ''disjonctif'', cela ne résulte que de l'action des joueurs. [...]. Cette action est la combinaison de ''l'intention'', ''le hasard'' et ''le talent''* ».

La manifestation la plus simple et la plus symbolique du hasard est le jet de dés. Associé à une table de résolution, il introduit des risques d'imprévu associés à certaines probabilités. Les probabilités ne sont pas une notion simple à appréhender, et leur mise en oeuvre dans une simulation permet de toucher du doigt concrètement, virtuellement, les risques de leur réalisation (Dang Ngoc Chan 2019).

Evidemment, la manipulation des dés constitue une entorse au réalisme d'une simulation, en rendant visible l'artifice ludique à l'oeuvre, et en suspendant l'écoulement du temps du jeu (*game-in*) par une action arbitrale qui fait partie intégrante du jeu, mais pas de la simulation. Ce genre de suspension *game-out* est bien acceptée dans le contexte du jeu de rôle grandeur nature, car il fait partie intégrante de la convention de feintise que les joueurs acceptent en entrant dans le jeu. Elle est certainement plus difficile à accepter pour des participants à une simulation qui n'ont pas vraiment conscience de jouer *de facto* à un jeu.

[117] publié par Frédéric Sintes sur le blog Lymbic Systems JDR le 15 octobre 2011, https://www.limbicsystemsjdr.com/la-resistance-asymetrique/

- **Hasard et régimes de responsabilité**

Pour terminer, la mobilisation du hasard vient soulager la simulation d'une pression liée à la responsabilité. Pour le gestionnaire de crise, la survenance d'un problème pose inévitablement la question de ce qui a été manqué, en terme de gestion de crise, pour que le problème déjoue sa vigilance. Ce n'est pas qu'une question de performance d'un système d'apprentissage des modes d'anticipation et de résolution des problèmes, c'est aussi, et surtout, une question de responsabilité. Pour le comprendre, nous n'avons rien trouvé de plus lumineux que les travaux de Jean-Baptiste Narcy.

Jean-Baptiste Narcy (2004) convoque les travaux de Paul Ricoeur (1994) pour distinguer la responsabilité par imputation : la personne est responsable de ses actions et de ses fautes, de la responsabilité par attribution : manquement à une obligation de faire, tel que défini par la loi. Dans ce cadrage sémantique, « *la maîtrise des crues (est) une responsabilité technique par imputation et une responsabilité vis-à-vis d'autrui en cas de force majeure* ». Ces registres de responsabilité renvoient à deux figures de l'ordre naturel : la *Natura naturans* non maîtrisée et mal connue de l'homme, mue par la causalité naturelle, et la *Natura naturata* assimilée à ce qu'en connaît l'homme lorsqu'il la modélise.

Narcy précise que lorsque l'Etat se place dans le registre de la force majeure, il pense ses décisions en intégrant la notion de crise, où règnent l'incertitude et l'imprévu : la situation est hors contrôle, la *natura naturans* impose sa causalité naturelle sur laquelle l'homme n'a pas de prise. Tandis que raisonner dans le registre de la responsabilité technique revient à se placer dans la situation où, par hypothèse, ce qui arrive est bien appréhendé compte tenu de ce que nous en savons : la situation est sous contrôle, la *natura naturata* impose sa causalité libre où l'homme recompose le phénomène naturel pour mieux le maîtriser.

La cellule de crise est confrontée au même type de responsabilité duale vis-à-vis de la situation à gérer : elle se considère comme capable de modéliser et de contrôler la situation, mais elle sait confusément qu'elle peut être submergée par l'imprévu et les mille et une ruses de l'adversité. Pourtant, la survenance des problèmes, confrontant la cellule de crise à la fatalité de *natura naturata*, culpabilise les gestionnaire de crise qui savent qu'ils vont devoir justifier du fait que leur technicité n'a pas été suffisante pour l'empêcher, pour la maîtriser.

> *« Après la crise, les défaillances réelles ou perçues attribuées à la gestion de l'information sont susceptibles d'alimenter au sein de la société civile (ou de certaines catégories d'acteurs), une incompréhension, une amertume, voire une recherche en responsabilité. On envisage ici la définition concertée de la stratégie d'alerte comme un moyen d'anticiper les demandes sociales en information lors des inondations. » (Affeltranger et Meschinet de Richemond, 2003).*

Même si Philippe Huet (2003), comme d'autres ingénieurs généraux appelés à évaluer l'action de l'Etat lors des crises (notamment les inondations catastrophiques), affirme avec constance que « *les objectifs du retour d'expérience ne sont en aucun cas la recherche des responsabilités, mais une analyse du fonctionnement des politiques publiques en jeu, afin d'en améliorer l'efficacité* » (Huet 2003), la jurisprudence dessine avec insistance l'idée que les catastrophes naturelles ne relèvent pas systématiquement du « cas de force majeure ». Cette tendance au recul de l'exonération en cas de force majeure peut notamment s'expliquer par le progrès des techniques de prévision et de prévention « *réduisant considérablement les possibilités de voir la*

responsabilité de la personne publique écartée sur le fondement de la méconnaissance du risque, c'est-à-dire, de l'imprévisibilité du phénomène naturel à l'origine des dommages. »[118]

On rappelle que même en prenant les bonnes décisions au regard des informations disponibles, les circonstances peuvent se jouer des plans et des expériences passées, et inventer des manières de réaliser le risque auxquelles on ne sait pas forcément parer en temps réel et qui alimenteront utilement un retour d'expérience pour combler l'angle mort. « *Dans une gestion de crise hors-cadre, il n'y a pas de bonne décision a priori au sens où il n'y a pas de réponse toute faite, de manuel à appliquer à la lettre. Il y a des décisions qui conduisent à des réponses qui vont se révéler plus ou moins appropriées. Il y a là un véritable enjeu, puisque la responsabilité de ces acteurs de la gestion de crise est non seulement morale mais aussi juridique.* » (Reghezza-Zitt 2018).

En rendant perceptible le hasard, on rompt le déterminisme établi à des fins pédagogiques entre l'impulsion qui doit être correctement interprétée par les joueurs, et la réaction appropriée qu'il faut et suffit de mettre en oeuvre pour parer à la réalisation du risque.

VII.4. Synthèse et clôture de la discussion

VII.4.1. Synthèse de la discussion

- **Faiblesses et axes de progrès du protocole d'observation**

Nous avons mis au point un protocole d'observation permettant d'identifier, au sein d'activités d'entraînement à la gestion de crise dans un cadre pédagogique sérieux, des manifestations d'attitudes ludiques en distinguant six grands types, et vingt-huit sous-types de ce que nous avons appelé « ludicité ». Ce protocole nous a permis de conclure à la présence effective d'une dimension ludique au sein d'une simulation de gestion de crise.

Il a démontré son efficacité pour détecter la ludicité tout au long des simulations, avec une résolution fine (entre vingt-deux et vingt-huit sous-types). Toutefois, il ne permet pas de tout voir, et nous l'assumons, non seulement pour des raisons pratiques - l'optimisation des moyens mobilisés - mais aussi pour des raisons théoriques : une observation complète reviendrait à faire une surveillance totale, de tout et de partout, ne donnant à voir du jeu qu'une mécanique grinçante, à quoi nous préférons des points de vue incomplets qui respectent la subjectivité permettant un récit explicatif des effusions émotionnelles qui dévoilent la ludicité.

De plus, en se focalisant sur les effusions émotionnelles trahissant les tensions entre la convention de feintise et la réalité référentielle, notre protocole manque les occurrences éventuelles d'une ludicité correspondant au contraire d'une tension : une forte concordance telle que celle perçue lors des séquences à forte théâtralité validée par l'ensemble des joueurs. L'état de l'art en matière de performance théâtrale et de jeu d'acteurs permettrait sans doute de comprendre ces mécanismes, constituant peut-être une fonction ludique supplémentaire, et notamment comment les joueurs peuvent devenir spectateurs du jeu théâtral sans sortir du jeu.

Nous notons que notre protocole détecte mal manifestations de ludicité sophistiquées à bas bruit, telles que le *gaming the game* qui consacre son engagement à déjouer le jeu des animateurs, plutôt qu'à affronter les difficultés de la simulation, ou le briseur de jeu qui sape discrètement la simulation. Ces joueurs demeurent engagés dans un jeu différent du jeu suscité par la simulation, auquel ils deviennent justement assez indifférents : ceci explique l'absence relative de tensions, et donc, d'effusions émotionnelles susceptibles de trahir leur petit jeu.

---

[118] lu sur le site internet du « mémento du maire », https://www.mementodumaire.net/responsabilites-du-maire-2/r6-jurisprudence-et-responsabilites-du-maire-en-matiere-de-risques-majeurs/

Enfin, notre protocole ne décèle la ludicité qu'au moment où une effusion émotionnelle libère la tension accumulée dans les minutes qui précèdent et qu'il est alors trop tard pour observer, sauf à regarder un enregistrement de la séquence écoulée. Nous avons testé la grille d'observation adaptée au temps réel sur le visionnage de deux exercices qui n'avaient pas été exploités pendant nos travaux, sans arrêt sur image ni retour en arrière, pour faire comme si nous avions observé ces simulations en direct. Ces tests nous ont montré que le protocole adapté au temps réel donnait également accès à une certaine idée de la ludicité présente.

Par ailleurs, notre travail a fait la part belle aux émotions, mettant en évidence une large palette de contenu émotionnel des simulations grâce à un questionnaire couvrant 30 émotions. Ce riche éventail sémantique que nous avons mobilisé nous a privé du recours à l'intelligence artificielle qui a fait ses preuves pour détecter une demi-douzaine d'émotions de base sur des visages filmés. Mais seule une exigence d'observation fine des émotions permet d'apprécier la haute-fidélité des simulations à la réalité de la gestion de crise qu'elles prétendent reproduire.

Nous avons constaté la grande concordance des émotions ressenties en débriefing de simulation avec les émotions dont témoignent des gestionnaires de crise après des situations réelles, à l'exception notable du plaisir, présent dans les simulations mais pas dans la situation réelle, et inversement de la peur. Nous avons par ailleurs observé que les effusions émotionnelles tenaient moins d'une émotivité directe des personnages que des tensions ressenties par les joueurs vis-à-vis des embarras de leurs personnages. Le mystère des émotions réellement ressenties par les personnages-joueurs pendant les simulations reste entier. Sans doute notre protocole gagnerait-il à renforcer la capacité de les percevoir directement.

- **Sur la nature de la ludicité**

Nous avons ensuite tenté de préciser la nature de la ludicité.

Nous avons d'abord évoqué l'équilibre entre la liminalité, envisagée comme une géographique ludique renforcée par l'étendue du territoire et des systèmes d'acteurs, et la diégèse, considérée comme une histoire ludique renforcée par la durée de la simulation.

Nous avons constaté que nos analyses tendaient plutôt à mettre en évidence une tension entre jeu et sérieux, qu'entre le *game* et le *play*. Nous avons aussi constaté que le *fun* ne se lit pas forcément pendant le jeu, mais à la fin du jeu, comme une empreinte laissée par le jeu. Dès lors, traquer le *fun* pendant le jeu serait une erreur, et l'existence du *fun* à l'issue de la simulation témoignerait du succès de sa composante ludique (comme l'atteinte des objectifs pédagogiques marquerait le succès de la composante sérieuse de la simulation).

Nous avons ensuite essayé de comprendre si la ludicité était générée par la simulation, par les joueurs, ou si elle les précédait. Toutes les hypothèses semblaient valables, rendant compte d'une complexité des interactions entre simulation, joueur, jeu, complexité propice dont la ludicité serait une propriété émergente.

Nous proposons alors de considérer la simulation comme un bac à sable ludique, dont le scénario serait fragmenté en îlots fictionnels, et que les joueurs construisent leur propre bulle limino-diégétique centrée sur eux, dans un premier temps, puis s'étendant aux bulles d'autres joueurs en fonction des cheminements dans l'archipel des îlots de l'intrigue.

- **Agir sur la ludicité**

Pour terminer, nous avons envisagé quelques pistes d'action sur la ludicité des simulations de gestion de crise.

Nous partons du constat que les animateurs ne sont en fait pas synchronisés dans le même espace liminal ou diégétique que les joueurs, et ne sont pas exposés aux incertitudes du jeu tant qu'ils contrôlent étroitement le déroulement de la simulation notamment en arbitrant

unilatéralement les dissonances. Nous proposons d'envisager que les animateurs essaient de manager la ludicité en partageant avec les joueurs la sélection de solutions compatibles avec la diégèse et la liminalité ludiques, tout en préservant les objectifs pédagogiques : il s'agirait d'encapsuler les erreurs commises pendant la simulation dans des explications compatibles avec la diégèse, pouvant être proposées par les joueurs eux-mêmes.

Une telle approche permettrait aux animateurs d'être plus à l'écoute de l'émergence de fonctions ludiques parmi les joueurs, à condition de surmonter la distance séparant les animateurs des joueurs. Les animateurs ne peuvent prendre le pouls de la ludicité en développement qu'à travers des signaux indirects : rapports d'observateurs en salle de joueurs, caméra, vitre sans tain. Nous proposons d'envisager que l'un des rôles tenus par les joueurs en salle de crise soit confié à un complice des animateurs, voire à un animateur, qui ferait office de maître de jeu manageant la ludicité au contact des joueurs. Le rôle de Directeur des opérations de secours (DOS) est celui qui s'y prête le mieux, à la fois par son rôle d'autorité relative sur le groupe de joueurs, et par sa singularité parmi les rôles qui lui confère une exposition exorbitante par rapport aux autres rôles.

Il ne suffit pas aux participants de s'immerger dans la simulation pour exister pleinement en tant que personnages dans le jeu. Les indications fournies dans les fiches de rôles permettent de connaître les ressources et les objectifs opérationnels du rôle, mais pas d'endosser les motivations de ce personnage pour les prolonger dans les décisions et comportements à adopter pendant la simulation. Nous proposons pour y remédier de doter les personnages d'expériences passées susceptibles de donner à comprendre aux joueurs qui vont les incarner, les motivations qui les poussent à agir dans la simulation. Ces enjeux pourraient même être proposés par les participants d'une précédente session de la simulation, lors du débriefing, pour guider de futurs joueurs inexpérimentés ou pour challenger des joueurs plus aguerris, selon la situation. En prenant en charge les motivations propres de leur personnage, les joueurs seraient impliqués dans la réussite des actions du personnage, en plus d'être comptable devant les animateurs de la mise en oeuvre correcte des contenus pédagogiques. Cette « matérialité » (le devenir du personnage importe pour le joueur) permet d'intégrer des processus de récompense bien connus à la fois en pédagogie et en *gamification*, sous forme de scores qui matérialisent une évaluation de la gestion de crise sans juger les joueurs : nombre de blessés, proportion de personnes prises en charge par les secours, moyens logistiques encore disponibles pour une aggravation ultérieure de la situation.

Enfin, nous envisageons l'absence de hasard dans les simulations comme un manque à combler. Le hasard fait partie de la gestion de crise, son absence alimente le face à face entre les animateurs contrôlant l'adversité, et les joueurs la subissant. Sa présence lève le soupçon de manipulation des joueurs par les animateurs tout-puissants, et restaure la liberté ludique chère à Henriot. Il ne suffit toutefois pas à produire le jeu, qui résulte d'un dosage entre les intentions (pour l'atteinte des objectifs déclinant les enjeux ludiques), le hasard et la compétence à (bien) jouer le jeu. Le hasard permet également de changer de régime de responsabilité vis-à-vis de la gestion de crise : sans lui, les joueurs sont tenus de trouver les solutions aux difficultés qui se présentent et sont comptables de ce qu'ils n'ont pas réussi à empêcher, avec lui, ils font de leur mieux pour faire face à la situation qui est susceptible de déborder leurs capacités.

VII.4.2. Clôture de la discussion : la ludicité est-elle souhaitable ?

Désormais que nous avons démontré l'existence d'une ludicité au sein des simulations, et que nous en avons dessiné assez finement les contours et les structures, il nous est possible d'agir sur cette ludicité, pour la renforcer ou pour l'inhiber. Mais la question qu'il nous revient de nous poser est alors : est-ce pour autant souhaitable ?

Pour y répondre, nous devons clarifier si la ludicité a une incidence (positive ou négative) sur la simulation, et si cette incidence est de nature à interférer avec les objectifs (explicites et implicites) de la simulation.

- **Les périls de la ludicité**

Les jeux ont certes fait la preuve de leur efficacité dans les apprentissages faits par des enfants, mais leur acceptation dans le domaine de la formation des adultes est assez récente et toute relative. En matière de formation médicale par la simulation à haute-fidélité, par exemple, la Haute Autorité à la Santé mettait ainsi en garde les concepteurs et animateurs de simulations :

> *« La simulation professionnelle n'est pas un jeu. Elle donne à voir les compétences, les échecs, questionne l'ego des professionnels, et peut susciter une émotion réelle des participants. Ces dimensions peuvent servir utilement l'acquisition des compétences, mais leur gradation doit être particulièrement contrôlée, et probablement appliquée avec discernement selon les personnalités des opérateurs. Car l'opérateur de conduite en formation est bien la cible du dispositif ; et c'est bien aussi le seul élément du puzzle qui ne soit pas simulé » (HAS 2012b).*

La réticence des concepteurs et animateurs de simulations de gestion de crise à considérer le jeu qui s'y épanouit, ne tient pas qu'à cette opposition un peu factice du sérieux de l'apprentissage de la gestion de crise au dérisoire du divertissement ludique. Elle est fondée sur des risques bien réels de dérive préjudiciable à l'accomplissement de l'objectif pédagogique de la simulation.

Tout d'abord, Brougère (2005) observe que « *en jouant, on apprend avant tout à jouer* ». Le jeu suscite mécaniquement une tentation de prendre le jeu à son propre jeu, en maîtrisant assez ses règles pour déceler ses faiblesses et les tourner à son avantage.

Cette dérive peut prendre la forme d'une exacerbation du rapport de rivalité entre les joueurs et les animateurs au mépris d'une hiérarchie réaliste des enjeux (le *gaming the game* étudié par Anders Franck) : le jeu agonistique prend alors le pas sur la simulation pédagogique, et les officiers de marine se mettent à engager leurs forces navales fictives d'une manière déraisonnable, occasionnant de lourdes pertes qui seraient inacceptables en réalité, pour prendre les règles du jeu à leur propre piège et emporter une victoire confinée dans les frontières de la fiction, sans aucune portée pédagogique. Plus largement, l'Adversité demeure un impensé des simulations de crise, tout comme elle demeure un impensé de la gestion de crise elle-même : en situation réelle, très peu de temps après une catastrophe, les sinistrés tendent à considérer certains acteurs institutionnels (assureurs, services de l'Etat), plutôt que la catastrophe elle-même, comme sources de leurs malheurs ; dans la simulation, l'équipe d'animation devient, par construction, l'adversaire à affronter, la crise pouvant devenir une simple toile de fond à cet affrontement.

La dérive de la simulation peut aussi consister en l'apparition de comportements dans la simulation qui ne correspondent pas à ce qu'on devrait observer en situation réelle. Ainsi William's Daré interroge-t-il jusqu'à la pertinence de mobiliser des jeux de rôles pour étudier des comportements sociaux à partir du moment où : « *les interactions entre les joueurs ne respectent pas strictement les règles d'interaction en vigueur dans le système social réel. Certains joueurs osent des jugements sur les rôles que les individus n'oseraient pas dans la réalité, au point d'amener le chercheur à s'interroger sur l'utilisation du JDR comme outil d'investigation sociale.* » (Daré 2005).

Enfin, il ne faut pas négliger le risque de voir les joueurs éprouver des émotions très positives, des sensations très gratifiantes, au travers d'un jeu objectivement épanoui mais conduisant à des postures et actions tout aussi objectivement erronées. Ainsi, dans la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 qui est indéniablement, de toutes les simulations que nous avons observées, celle dans laquelle le jeu s'est épanoui dans la plus belle plénitude, l'équipe a commis plusieurs erreurs importantes en termes de gestion de la crise cyclonique. Bouchot et Leblanc (2019) relèvent d'ailleurs les signes d'une « *possible contagion ludique de l'activité simulée dans un dispositif proposant une alternance d'observations et de mises en situation simulées* », marquée par des rires notamment, dans des simulations médicale de haute-fidélité.

Pour autant, nous identifions également des rétroactions positives entre le jeu dans la simulation et la vocation pédagogique de la simulation. Sans même évoquer à nouveau la capacité bien connue du jeu en général de favoriser les apprentissages, nous voulons considérer deux points particuliers. Le premier est le renforcement du personnage lors des dissonances ludo-narratives, le second est la prise de conscience concrète d'enjeux abstraits conduisant à renforcer la responsabilité endossée dans la simulation.

- **La ludicité qui répare la simulation**

La composante ludique de la simulation se caractérise notamment par l'irruption de dissonances venant menacer la convention de feintise. Dans une optique de contrôle sérieux de la simulation, et donc, d'inhibition du jeu, la résolution de ces dissonances tient à l'intervention arbitrale des animateurs. Au contraire, une résolution ludique de la dissonance reposerait plutôt sur la mobilisation de ressources cognitives composant avec la cohérence interne de la diégèse. Si les incohérences sont trop fréquentes ou trop fortes, cela peut briser la suspension consentie de l'incrédulité et par conséquent remettre en question l'engagement du joueur dans l'attitude ludique (Freudenthal 2019) et son immersion dans le jeu.

Le fait que la ludicité se soit le plus manifestée lors de survenance de défauts de la simulation et de sa mécanique suggère que la ludicité serait une forme d'auto-réparation des déchirures de la simulation. Cela donne l'impression d'une ludicité régénératrice, prenant appui sur les dissonances pour cicatriser la simulation endommagée. Dans cette perspective, ce n'est pas tant la ludicité qui génère les dissonances, que les dissonances qui suscitent la ludicité. Le paradoxe n'est qu'apparent : si on considère que la simulation est flétrie par une incohérence à laquelle les participants, exempts de toute attitude ludique, demeurent indifférents, rien ne viendra remédier à cette incohérence, ni au détachement qu'elle va inéluctablement provoquer. Autrement dit, la dissonance est l'attention, l'attachement des joueurs porté sur la cohérence de la simulation, l'impulsion qui provoque une réaction des joueurs pour résoudre ce problème selon les critères et les règles propres à la simulation. S'ils y parviennent, la simulation s'en trouve restaurée.

Il peut arriver que la cohérence de la diégèse conduise à des situations qui vont à l'encontre de l'intérêt des joueurs, et que ceux-ci en soient conscients. Ils sont alors placés devant un cas de conscience : faut-il agir de manière à sauver les apparences pour les personnages, et placer les joueurs en situation d'échec, ou éviter cette situation d'échec en conduisant les personnages dans des points de rebroussement narratif qui seront difficiles à justifier lors du débriefing, notamment ? Pour ce genre de dilemme, Hocking (2009) a proposé le terme de « dissonance ludo-narrative ». Cette dissonance s'oppose en principe à ce que Pynenburg (2012) définit comme « l'harmonie ludo-narrative », qui est une relation synergique entre les connaissances que le joueur acquiert par la jouabilité et celles qu'il obtient par le récit d'un jeu.

Taly et al. (2021) ont émis « *l'idée, soulignée par deux personnes interrogées, que la présence de dissonances ludo-narratives contribue à l'immersion* ». Dunne (2014) élargit cette suggestion en remarquant que l'analyse des dissonances cognitives conduit à penser que ces dimensions (dissonances et immersion) sont complémentaires, et pas systématiquement contradictoires.

Sans nier le risque inhérent aux dissonances, il nous semble qu'elles sont des mises à l'épreuve des relations individuelles et collectives entre personnage(s) et joueur(s). Tenter de résoudre ces dissonances par des interventions arbitrales des animateurs conduit à forcer les joueurs à s'entendre sur le dos de leurs personnages, malmenant le lien de matérialité qui peut lier chaque joueur à son personnage. Au contraire, tenter de résoudre ces dissonances dans le système de contraintes ludiques tend à renforcer la formulation de solutions pertinentes pour les personnages, dont les joueurs tireront des enseignements pour eux-mêmes comme pour les personnages.

Autrement dit, via la dimension ludique de la simulation, le risque que constituent les dissonances est plus grand, mais les opportunités d'apprentissage sont renforcées.

- **Un apprentissage du courage**

Bouchot et Leblanc (2019) concluent leurs observations des simulations médicales haute-fidélité en interrogeant une « *conception antithétique simulation-jeu comme garante d'une formation au potentiel fécond* », relevant que le rejet du jeu, présenté comme un principe de précaution sécurisant le vécu des participants, suppose que l'on puisse maitriser que la simulation ne comporte pas de composante ludique. Non seulement cela semble illusoire à la lumière de nos travaux, puisque la ludicité est une propriété émergente des simulations et de leur complexité, mais la dimension ludique apporte à la simulation l'épaisseur des émotions ressenties par le joueur en tant que personnage, qui renforce mécaniquement le potentiel de formation de la simulation.

Nous avons vu que la matérialité consistait à impliquer le joueur dans le devenir de son personnage, de sorte que ce qu'il advient du personnage importe au joueur. Ce lien puissant entre le joueur et son personnage renforce les apprentissages dans le contexte fictionnel et leur ancrage dans la réalité, et tout particulièrement lorsque ce lien s'établit dans un contexte de stress intense et partagé entre le joueur et le personnage, comme l'ont établi Sophie Cros et Benoît Vraie (2018).

> *« In crisis situations, the behavior of decision-makers is inevitably influenced by the constraints of their environment. An empirical study conducted among seventy-two individuals, based on a "serious game," shows that their performance and ability to transfer skills back to individuals depend on their level of acute stress, the prevention strategies they adopt, and also the degree to which they transform knowledge and know-how into routines. » (Cros & Vraie, 2018), que nous traduisons par : dans les situations de crise, le comportement des décideurs est inévitablement influencé par les contraintes imposées par leur environnement. Une étude empirique conduite sur 72 joueurs engagés dans un jeu sérieux, montre que leurs performances et leur capacité à transférer des compétences du jeu vers la réalité, dépend de leur niveau de stress ressenti, des stratégies de prévention adoptées, ainsi que de la façon dont ils transforment leurs connaissances et leurs savoir-faire en routines.*

Cette matérialité est un moyen, et ne constitue pas une fin en soi : le jeu n'est que rarement rejoué et le personnage n'est pas appelé à poursuivre son existence dans d'autres instances du jeu, ou du moins, pas en lien avec ce joueur.

Nous avons évoqué avec Sébastien Kapp le fait qu'une bonne part de la satisfaction tirée du jeu du rôle d'un personnage, notamment dans les jeux de rôles grandeur nature, tenait à la conscience du joueur de tenir son personnage à la bonne place dans la diégèse, et de se voir reconnu comme étant à cette bonne place par les autres joueurs.

La conjonction de ces deux éléments nous paraît offrir, dans le contexte spécifique des simulations de gestion de crise, une opportunité aux participants-joueurs d'éprouver l'angoisse du rôle à tenir, grand ou petit, au sein d'une équipe appelée à gérer une crise, et d'y faire face. Nous avons vu qu'il n'y avait pas à proprement parler de manière vraiment évaluable de faire face, l'essentiel étant tout simplement de faire face, de ne pas se dérober à ses responsabilités. La simulation donne accès à cette expérience brute, et ce d'autant plus que la matérialité du personnage est effective, et d'autant mieux que le joueur a la satisfaction de jouer son personnage à la bonne place.

La ludicité ajoutée à la simulation transforme cette expérience pédagogique en expérience initiatique, en rite de passage, dont le joueur sort grandi par l'expérience fictivement vécue.

VIII. Conclusion générale

Nous nous sommes intéressés aux exercices de crises communales, confrontant des gestionnaires de crise à des situations non-catastrophiques, les amenant à se mettre en ordre de bataille pour faire face en se plaçant dans des rôles permettant d'agir sur cette situation de crise. Cette mise en situation consiste à reproduire l'essentiel des mécanismes à l'oeuvre lors d'une crise, avec ce qu'il faut de réalisme pour que cette expérience virtuelle améliore les réactions opérationnelles dans une future situation réelle équivalente. La réussite de la mise en situation est difficile à qualifier ou à quantifier précisément : l'essentiel n'est pas d'y exceller, mais d'y tenir son rang et son rôle.

Les exercices de gestion de crise s'apparentent à plusieurs catégories de jeux : ils peuvent être conçus comme des jeux de guerre, notamment lorsqu'il s'agit d'affronter une adversité naturelle ou technologique qui contraint inexorablement le champ des possibles, mais aussi comme un jeu de rôle entre les acteurs chargés de coordonner les moyens d'intervention sur le terrain, ou encore, comme des *serious games,* du fait de l'ambition ludopédagogique dans un contexte sérieux, ou des modélisations d'accompagnement, donnant à voir les mécanismes gouvernant une activité de coordination quoique n'étant pas conçues pour mettre en scène une adversité non-coopérative. Malgré ces parentés, les simulations de gestion de crise ne relèvent d'aucune de ces familles de jeux. Elles semblent constituer une sorte de chaînon manquant ludique entre ces types de jeux et l'objectif d'un apprentissage virtuel de la gestion de crise tout en paraissant tendre vers un jouet-vidéo dont la vocation principale est d'être joué sans que les conditions de succès ou de réussite des joueurs soient clairement identifiés.

Nous avons donc choisi de conduire nos travaux pour valider la pertinence concrète d'un exercice de pensée consistant à lire ces simulations de gestion de crise comme un jeu, et identifier les manifestations ludiques et les leviers pour agir sur eux, à travers un protocole d'observation qui limite les risques de surimposer la catégorie mentale du jeu là où elle n'a pas sa place.

Nous avons commencé par examiner les nombreux concepts constitutifs de cette discipline pré-académique qu'on nomme ludologie. Il s'avère que les simulations de gestion de crise présentent de nombreuses caractéristiques qui plaident pour une affiliation avec le concept de jeu : les participants s'y engagent volontairement, et les activités qu'ils y accomplissent ont un sens particulier au sein de la simulation, comme s'il s'agissait de gérer une véritable crise. Ils demeurent pourtant lucides, conscients qu'ils ne sont que dans une simulation. Ils s'accordent ensemble sur la tangibilité de cette situation de crise, sur les rôles qu'ils ont à y jouer pour tenter d'infléchir le cours d'événements qui n'ont de réalité que tant qu'ils leur prêtent du crédit. Ils deviennent partiellement indifférents, pendant la durée de la simulation, à ce qui n'en fait pas partie. Ils tirent de cette simulation une véritable expérience ayant valeur d'apprentissage, ce qui est précisément le but de cette activité.

Certains d'entre eux éprouvent un véritable plaisir à se plonger dans la simulation, à ressentir sans danger véritable le stress d'une situation de crise, ou la satisfaction d'en surmonter les difficultés. Mais tous les participants tentent de jouer sérieusement le jeu et d'éprouver les responsabilités des prises de décisions dans des situations de crise. Ils jouent leur rôle, mais à travers le personnage qu'ils incarnent, ce sont bien les participants eux-mêmes qui se projettent dans la situation fictive. Cela suffit-il à considérer qu'ils se vivent comme des joueurs dans une simulation qui n'a pas été conçue comme un jeu ?

L'entrée dans la simulation peut être comprise comme une immersion progressive dans un univers ludique. Les joueurs, d'abord désorientés durant cette transition entre l'environnement réel et l'espace du jeu, inhibent volontairement les informations susceptibles de leur rappeler la persistance de la réalité, pour se concentrer sur celles qui renforcent l'espace liminoïde. Leur suspension volontaire de l'incrédulité est malmenée par des dissonances : informations extérieures rappelant la réalité environnante, représentations dissonantes de la situation de jeu, etc. Ces dissonances mettent à l'épreuve l'espace diégétique et le collectif de joueurs solidairement appelés à les résoudre, car *in fine*, c'est lui qui choisit ce qui fait diégèse. Nous avons identifié plusieurs fonctions ludiques au sein de ce collectif (autorité cognitive, meneur de jeu, conseiller, mentor, bouffon ou encore, adversaire), qui s'entendent comme des fonctions sociales permettant aux joueurs de jouer. Elles ne procèdent pas des règles régissant la simulation, mais plutôt des libertés que les joueurs prennent avec la mécanique imposée par les règles.

Nous avons aussi considéré le temps du jeu. Le temps d'avant le jeu, de mise en ambiance, invite déjà le joueur à se projeter dans une promesse de jeu. Puis, une fois la simulation lancée, le temps ne s'écoule pas de manière uniforme au sein de l'espace liminoïde, ponctué et séquencé par les temps morts et les moments plus denses. Cette alternance des temps confère à l'espace-temps diégétique la tessiture d'une expérience vécue. A cette expérience individuelle, s'ajoute l'expérience collective sécrétée par la communauté ludique liée par une relation de confiance entre joueurs leur permettant de se prendre au jeu sans craindre le ridicule. L'expérience ludique s'enrichit alors des émotions qu'elle suscite, au point de rendre difficile pour chaque joueur, et pour le groupe qu'ils constituent ensemble, de formuler clairement un récit personnel congruent avec un récit collectif, lorsque la simulation est finie.

La simulation elle-même porte sa propre force de conviction au service de sa propre vérité. De l'intérieur, elle ressemble à l'idée que les joueurs se font de la réalité qu'elle est supposée reproduire, surtout si elle suscite des émotions qui leur paraissent réalistes. En effet, dans une simulation de haute-fidélité, toutes les émotions (positives comme négatives) coexistent et approfondissent l'engagement dans le jeu, alors même que la culture d'entreprise, les normes de comportement (dans la gestion de crise par exemple), le sentiment d'être mis à l'épreuve, peuvent placer les joueurs qui ressentiraient des émotions, dans des situations embarrassantes. Néanmoins, le jeu déborde la simulation, lui insuffle une liberté émotionnelle dans la fidélité mécanique et normative. Les décisions à prendre confèrent au déroulement du jeu un caractère aventureux. Cette liberté peut paraitre menacer le scénario pédagogique et conduire les animateurs à tenter de conserver le contrôle. Les joueurs, ressentant cette adversité, peuvent alors consacrer leurs ressources ludiques à contrecarrer son influence par tous les moyens ludiques possibles, plutôt que de les consacrer à l'accomplissement de la simulation.

Nous en sommes ainsi arrivés à pressentir que quelque chose pousse les joueurs à jouer dans les simulations, sans même avoir conscience d'être dans un jeu. Cette action de jouer se déploie dans la rencontre entre une attitude ludique, une disposition à jouer des joueurs, et la jouabilité de la simulation qui offre des espaces de liberté dont les joueurs peuvent se saisir. Nous avons nommé « ludicité » cette attitude ludique adoptée par un joueur jouant à son insu dans une situation jouable, et les situations qui en résultent.

Pour vérifier cette inférence, nous avons utilisé le simulateur d'IMT Mines d'Alès qui reproduit fidèlement les fonctionnalités logistiques d'une véritable salle de crise. Les participants y sont immergés dans un environnement réaliste, où les animateurs déroulent des scénarios pédagogiques. L'équipe de participants poursuit ses buts tout au long de la simulation, et se heurte à des obstacles manifestant une adversité jusqu'au climax dramatique. L'enjeu principal des

animateurs est de maintenir les participants engagés dans le jeu, quitte à sauver la simulation au prix d'entorses au réalisme. Pour les joueurs, le réalisme est souvent évalué à l'aune de leur familiarité avec les situations simulées. Or, à rechercher un tel réalisme, le scénario risque de se conformer à des événements connus et reconnaissables, et s'en trouver très prévisible.

Nous avons choisi de focaliser notre observation sur les effusions émotionnelles qui résultent d'une tension entre la convention de feintise et la lucidité. Nous avons écarté l'observation directe, pour des raisons logistiques mais aussi parce qu'elle ne nous paraît pas permettre une observation objective et non-biaisée de la ludicité, ainsi que les analyses quantitatives faute de disposer d'un référentiel à quoi comparer les métriques résultantes et de capacité d'y discerner la ludicité au sein de la mécanique ordinaire de la gestion de crise. Par contre, des entretiens semi-dirigés ont permis de recueillir la parole des joueurs, et d'y repérer les témoignages de la ludicité. Mais ce moyen d'observation est empreint de la subjectivité du chercheur, qui tend à voir ce qu'il espère trouver. De même, la mise en récit, individuel ou collectif, réalisée lors du débriefing systématique consistant à verbaliser l'expérience ludique suppose de se souvenir correctement de cette expérience éphémère, et s'accorder entre joueurs de ce qui fait expérience commune. Enfin, des questionnaires d'enquêtes permettent de recueillir les impressions des joueurs à chaud, à l'issue de la simulation, et de caractériser leurs rapports au groupe, au plaisir ludique, aux personnages joués, en les comparant aux enquêtes sur les joueurs de jeux de rôles sur table ou en ligne, ainsi que les émotions qu'ils ont ressenties, à l'issue du jeu, selon une grille assez fine d'émotions de base positives, négatives et neutres, et d'accéder ainsi à ce qui confère à la simulation sa tessiture, sa richesse et sa fidélité à la réalité.

Mais le principal instrument d'observation que nous avons mobilisé est la vidéo-analyse qualitative qui donne accès directement à la ludicité au sein de la simulation, au moment où elle se manifeste.

Nous avons d'abord établi, à partir des concepts de la ludologie et des entretiens semi-directifs, une typologie des manifestations prévisibles de la ludicité (cf. table n°65).

	A) Ludicité exogène, liée à l'environnement ludique	**B) Ludicité endogène, liée aux attitudes ludiques des joueurs**
1) Ludicité favorable	**A1) espace liminoïde** A1-1) entrée dans la simulation A1-2) agglutination de l'espace liminoïde A1-3) assignation d'informations extérieures A1-4) cicatrisation de l'espace liminoïde	**B1) plaisir ludique** B1-1) exploration B1-2) humour B1-3) griserie B1-4) résolution d'une difficulté B1-5) soulagement d'une angoisse
2) ludicité stimulante	**A2) dissonances** A2-1) entre joueurs et animateurs A2-2) entre sous-groupes de joueurs A2-3) divergence dans l'allocation de sens d'une information extérieure A2-4) dysfonctionnement du matériel de jeu A2-5) maîtrise insuffisante du matériel de jeu A2-6) décrédibilisation de la simulation	**B2) Jeux de rôles** B2-1) difficulté de compréhension du rôle B2-2) erreur de jeu du rôle assigné B2-3) conflits entre rôle réel et rôle assigné B2-4) conflit d'autorité entre rôles B2-5) glissement du rôle assigné vers un rôle assumé
3) ludicité défavorable	**A3) distance au jeu** A3-1) bouffonerie A3-2) distraction A3-3) briseur de jeu A3-4) spectateur	**B3) adversité** B3-1) excessive, irréaliste B3-2) détournée (*gamer mode*) B3-3) triche B3-4) pression de performance

Table n°65 : récapitulatif de la typologie de la ludicité

Puis nous avons défini notre protocole d'observation par vidéo-analyse qualitative étape par étape, de la façon suivante :

1. Visionnage de la captation vidéo jusqu'à identifier une effusion émotionnelle (juron, exclamation, geste exaspéré, rire, etc.).

2. Arrêt sur image, rembobinage d'une minute, puis d'une autre, jusqu'à détecter le démarrage de la séquence, fixant ainsi les bornes temporelles d'apparition et d'extinction de la manifestation de ludicité observée.

3. Vidéo-analyse qualitative de la minute écoulée jusqu'à l'effusion émotionnelle, en visionnant la même séquence autant de fois qu'il y a de personnages actifs, en considérant à chaque l'un d'eux comme s'il s'agissait du personnage principal de la séquence, et dont on consigne :

- la description de la situation de jeu, du contexte de simulation précédant l'apparition de la manifestation de ludicité observée,
- la description de la manifestation de ludicité,
- l'analyse de la manifestation de ludicité, de ses raisons sous-jacentes,
- la classe typologique dont relève la manifestation de ludicité.

4. Report de chacun de ces triplets (moment, joueur(s), classe typologique de ludicité) dans un chronogramme de la simulation.

5. Analyse de la ludicité

- monodimensionnelle, lorsqu'il s'agit des ludicités individuelles, joueur par joueur,
- bidimensionnelle, lorsqu'il s'agit de la ludicité collective.

Ces dispositifs d'observation ont été déployés sur huit terrains d'observation :

- quatre dans le simulateur du CREER, les quatre autres étant mis en place *in situ*, dans les locaux d'un gestionnaire de crise,
- six font jouer des professionnels, les deux autres faisant jouer des étudiants,
- cinq ont été joués par des équipes de 8 personnes et moins, les trois autres par des équipes de 14 personnes et plus,
- quatre ont duré 2 heures, deux ont duré 3 heures et deux ont duré près de 4 heures,
- cinq reposent sur un scénario de risques naturels, les trois autres reposant sur un scénario de risques technologiques.

Ce protocole de vidéo-analyse de la ludicité nous a permis d'acquérir la certitude qu'il y avait bel et bien de la ludicité, dont nous avions fait l'hypothèse au début de ce travail de recherche et de repérer des grandeurs caractéristiques : des séquences de ludicité occupent au minimum 11 à 21% du temps total des simulations, réparties de manière assez homogène tout au long des simulations, sans paraître déterminées par les injections d'événements par l'équipe d'animation, ni par les moments de consonance diégétique - quand l'attention de tout le groupe de joueurs est focalisée sur un même sujet collectif, lors des points de situation notamment - qui ne représentent que 9 à 15% de la ludicité totale observée. Autrement dit, on ne peut pas préjuger des moments où la ludicité se manifestera.

L'efficacité de notre protocole est établie par le fait que 87 à 92% des moments repérés comme manifestations de ludicité sont encodés avec certitude au moyen de notre protocole. Les manifestations de ludicité mobilisent en moyenne 3,3 joueurs. La ludicité étant en en partie fondée

sur la connivence, elle peut être comprise comme une inter-relation entre joueurs, qui tend vers l'optimum compris entre 4 et 5 joueurs au maximum. Même si la moitié de la ludicité de chaque simulation est manifestée par les 3 à 5 joueurs les plus actifs (jouant les rôles liés à la communication, aux réseaux sociaux ou à la coordination) et représentant 1/4 à 1/3 de la ludicité totale de leur groupe, il nous a paru imprudent de focaliser l'observation *a priori* sur ces seuls rôles.

Les biais supposés, liés au fait que les joueurs se savent filmés, ont été évalués en dénombrant les interactions entre les joueurs filmés, et le dispositif qui les filme : elles sont quasi-absentes de la moitié des simulations, et nombreuses (entre 7 et 10) dans les autres, où elles sont constituées pour moitié de défis adressés à l'équipe d'animation.

Notre protocole d'observation de la ludicité *in situ*, sans perturbation du déroulement de la simulation ni de l'immersion des participants, constitue un livrable important de nos travaux.

Les analyses ont confirmé la pertinence au premier ordre de notre typologie des manifestations de ludicité, avec une répartition équilibrée des 639 manifestations de ludicité encodées parmi les 6 types de ludicité, même si les types A1 (espace liminoïde), B2 (jeux de rôles) et B3 (adversité) sont un peu en retrait par rapport aux types A2 (dissonances), A3 (distance au jeu) et B1 (plaisirs ludiques). Au deuxième ordre, nous avons repéré 6 sous-types très faiblement représentés : A14 (cicatrisation de l'espace liminoïde), A33 (briseur de jeu), B14 (résolution d'une difficulté), B25 (conflit entre rôle assigné et rôle assumé), B32 (adversité détournée) et B33 (triche). Ces 6 sous-types sont pourtant présents dans ces simulations, si l'on en croit les entretiens semi-dirigés notamment : notre protocole basé sur les effusions émotionnelles ne parvient simplement pas à les capter efficacement.

La preuve étant apportée de l'existence d'une ludicité, nos travaux se sont portés sur l'exploration qualitative de la ludicité mise en évidence dans les simulations observées.

Nous avons proposé de distinguer des dissonances résultant de dysfonctionnements matériels, survenant en début ou en cours de simulation, des dissonances causées par des informations erronées introduites par les animateurs ou par les joueurs eux-mêmes, et des dissonances causées par des conflits de réalisme.

Les dysfonctionnements matériels survenant en début de simulation gênent l'immersion des joueurs dans la diégèse. La simulation ne commence véritablement qu'après la résolution du dysfonctionnement par une intervention *game-out* des animateurs corrigeant le problème à la source. Ce faux-départ perturbe l'engagement des joueurs dans la suite de la simulation, comme pour des athlètes lors de compétitions sportives. Lorsqu'ils surviennent au cœur des simulations, ces dysfonctionnements matériels sont associés par les joueurs immergés dans la diégèse à des problèmes *game-in* à résoudre avec les ressources disponibles au sein (ou en marge) de l'espace diégétique. La résolution de la dissonance passe alors par la mobilisation *game-in* des joueurs pour organiser une parade fonctionnelle sans résoudre le problème à la source.

Les dissonances causées par des informations erronées introduites par l'équipe d'animation sont corrigées par les animateurs ou contournées par les joueurs. Tant que les joueurs ne sont pas complètement immergés dans la simulation, une intervention *game-out* des animateurs peut remettre la simulation dans le cadre fixé par le scénario. Mais ensuite, les joueurs sont plus attachés à la cohérence de la diégèse et ils tendent à contourner eux-mêmes les difficultés posées par les informations erronées. Les animateurs doivent alors peser finement les coûts et les bénéfices d'une correction de leur erreur qui respecte scrupuleusement le scénario prévu, comparés à ceux d'une correction qui respecte plutôt la dynamique diégétique enclenchée suite à l'assimilation de l'information erronée. Lorsque ces dissonances sont causées par des erreurs des

joueurs, l'erreur d'une seule personne trouve une chambre d'écho dans le groupe de joueurs, ou persiste assez longtemps pour semer un doute, ou encore, le morcellement du groupes en sous-groupes communiquant insuffisamment, et déstabilise sensiblement la simulation.

Enfin, les conflits de réalisme tendent à substituer ou à hybrider des éléments de réalité avec les incidents scénarisés par l'équipe d'animation, voire à décrédibiliser le réalisme de la simulation. L'équipe d'animation est tentée de maintenir les conditions d'existence de sa simulation, en excluant les interférences causées par les conflits de réalisme. La posture des joueurs va de la résistance passive (consacrer du temps de simulation à la prise en charge de l'interférence réelle) à la rébellion ouverte (contester aux animateurs les arbitrages qu'ils ont rendus). A la fin, les animateurs imposent toujours leurs vues, mais au prix d'un grand risque de désengagement des joueurs.

Nos observations répartissent ainsi les dissonances parmi ces 3 types de dissonances : 22% sont des dysfonctionnements matériels, pour moitié survenant en début de simulation et pour moitié survenant en cours de simulation, 63% sont des erreurs commises répartis en 26% par les animateurs et 37% par les joueurs eux-mêmes, et 15% sont issues de conflits de réalisme. Les dissonances ne sont pas directement liées à des injections d'événements ponctuels, conçus et voulus par l'équipe d'animation, et ne sont pas prévisibles à la seule lecture du script du scénario de crise. Elles résultent toutes de circonstances accidentelles.

Les dissonances conduisent généralement à l'émergence d'une autorité cognitive : un des participants se voit investi par les autres joueurs d'une autorité qui lui permet de décider pour le groupe du devenir des informations pénétrant dans l'espace liminoïde, soit elles intègrent la diégèse, soit elles en sont rejetées.

Dans les simulations qui n'ont pas vu l'émergence d'une telle autorité cognitive, les dissonances (qui y sont peu nombreuses) ont été résolues exclusivement par l'équipe d'animation, ce qui conduit à penser que l'absence d'autorité cognitive prive les joueurs de toute possibilité de résoudre eux-mêmes les dissonances, ou que l'absence d'autorité cognitive limite la propension des joueurs à développer des dissonances.

Inversement, pour les simulations ayant vu l'émergence d'une autorité cognitive, les dissonances sont majoritairement résolues par les joueurs, ou non résolues. La résolution de dissonance est une forme d'émancipation vis-à-vis de l'équipe d'animation, au point de se demander si cette émancipation ne génère pas par elle-même plus de dissonances cognitives au sein des simulations. La résistance aux instructions ou aux arbitrages de l'équipe d'animation peut être comprise comme l'affirmation de l'autorité cognitive. L'autorité cognitive ne s'affirme pas nécessairement contre l'animation mais plutôt systématiquement contre une dissonance. La confrontation de l'autorité cognitive contre les animateurs prend ainsi une dimension quasiment prométhéenne.

Les paramètres mesurés pendant ou après chaque simulation ne nous ont pas permis de caractériser l'autorité cognitive, ni d'en dresser un portrait-type. Il faut renoncer d'emblée à l'idée que l'autorité cognitive serait naturellement liée à un rôle en particulier au sein de l'équipe de joueurs, pas même à une autorité hiérarchique réelle ou fictive Le fait d'être dans une position d'autorité hiérarchique, d'adopter des postures et des propos qui accréditent le fait qu'il détient une telle autorité qui inspire confiance, est toutefois un facteur favorisant l'endossement de l'autorité cognitive. De même, une expérience professionnelle peut accréditer la posture d'autorité cognitive. L'essentiel de l'autorité cognitive résulte d'un capital confiance donné *a priori*. Elle confère donc une forme d'autorité à un joueur au sein du groupe, dégageant une certaine crédibilité en matière de gestion de crise, attirant et attisant la confiance que les autres joueurs placent en lui, et qui parvient à s'émanciper de l'autorité structurelle de l'animation pour imposer au moins en partie la prise en compte des options diégétiques des joueurs. L'autorité cognitive préserve le sérieux de la

simulation, malgré ses défauts et l'esprit de dérision qu'ils suscitent. Un style de jeu charismatique, théâtral, tourné vers les autres joueurs et susceptible de leur suggérer implicitement qu'il assure une fonction essentielle de liaison entre la simulation et le groupe chargé de lui donner vie, lui confère la capacité d'insuffler un supplément d'âme à la simulation.

En contrepoint de l'autorité cognitive, la pitrerie peut surgir dans de nombreuses configurations qui rendent son émergence à la fois certaine (dans le collectif) et imprévisible (si l'on voulait prédire quel joueur endosserait cette fonction). Nos observations ont en effet mis en évidence une fonction ludique de pitre dans les simulations, selon trois styles : exubérant, désenchanté et séditieux. C'est que le pitre exerce son art dans une totale extraversion, recherchant la connivence d'autres joueurs, comme s'il lui fallait l'assentiment d'un petit collectif pour entretenir sa posture en rupture avec la simulation, à l'opposé de celle de l'autorité cognitive dont la magistère s'exerce dans la solitude et la discrétion, dans une forme d'introversion. Si le pitre cultive une posture de rupture par rapport à la simulation, à sa mécanique ou à sa diégèse, en les soumettant à son esprit de dérision voire à des propos corrosifs, il n'est toutefois pas un briseur de jeu : son existence suppose que la simulation perdure, et cette connivence qu'il suscite régulièrement entretient le collectif de joueurs dans une strate de jeu qui n'est plus tout à fait le jeu voulu et maîtrisé par l'équipe d'animation, mais qui demeure dans le jeu augmenté par le collectif de joueurs.

Ce maintien dans l'espace ludique constitue d'ailleurs la limite à ses pouvoirs de pitre : les joueurs dont le pitre recherche la connivence fixent aussi (tacitement ou explicitement) des règles qui s'imposent au pitre. Le pitre ne cherche pas à prendre le contrôle absolu de sa strate de jeu et ne semble pas gêné outre mesure par les limites fixées à son pouvoir de pitre au sein de la simulation. Il ne s'installe pas définitivement dans une dissidence ludique et conserve une possibilité de retourner dans le sérieux de la simulation.

Autrement dit : le sérieux n'est jamais loin du pitre, le pitre, jamais loin du sérieux, et le chemin vers la pitrerie n'est pas sans retour. En plus d'être le négatif l'une de l'autre, ces deux fonctions de pitre et d'autorité cognitive tendent à se mettre assez naturellement en relation l'une avec l'autre. Pour l'autorité cognitive, l'influence du pitre distrait un groupe de joueurs et le détourne du sérieux de la simulation au risque de saper la diégèse. Pour le pitre, l'autorité cognitive incarne littéralement ce sérieux de la simulation qu'il se plaît à tourner en dérision, et même, constitue le défi suprême de son action de pitre : parvenir à détourner l'autorité cognitive de son sérieux. Dans le registre des sciences sociales, un tel couple lié par une relation spécifique d'interactions sociales porte le nom de dyade. Nos deux fonctions d'autorité cognitive et de pitre se déterminent mutuellement, chacune suscitant l'autre : ce qui lie les deux membres de la dyade ludique supposée tient donc moins à un antagonisme entre eux, qu'au fait qu'ils sont liés par une même exigence vis-à-vis de la simulation, l'un consacrant sérieusement son énergie à maintenir le réalisme de la diégèse, l'autre consacrant son esprit de dérision à traquer ce qui, dans la simulation, l'écarte de ce réalisme.

Nous avons enfin examiné la dimension plus intime des manifestations ludiques, traduisant ce que le jeu produit sur les joueurs eux-mêmes, dans leur rapport à leur rôle et à l'environnement ludique. A la différence des mises en situation académiques, ou des jeux de rôles sur table, les simulations de gestion de crise que nous avons étudiées conduisent les participants à incarner littéralement leurs personnages, comme le font les joueurs de jeux de rôles grandeur nature. Cette incarnation ne va pas de soi et ses mises à l'épreuve affectent la simulation, qui en sort renforcée ou affaiblie.

L'incarnation des rôles est une opération complexe et assez instable. Selon l'inexpérience relative des joueurs, et la faible durée de la simulation, les rôles tenus par les joueurs peuvent fluctuer, entre rôles assignés et rôles assumés, cette instabilité altérant la compréhension collective de ce

que chacun peut attendre des autres joueurs. Pour autant, les joueurs ont commis très peu d'erreurs manifestes de jeux de rôles (1,7% du nombre total des manifestations de ludicité), et les incompréhensions des rôles ont été un peu plus fréquentes (4,7% du total de ludicité observée). Malgré ces difficultés que les joueurs éprouvent pour comprendre leur personnage et la manière de bien le jouer, ils trouvent intuitivement comment s'adapter aux principaux attendus du jeu et commettent peu d'erreurs perceptibles. De surcroît, s'il semble difficile de jouer correctement, exactement, les rôles dans les simulations, il paraît assez facile de demeurer suffisamment dans le rôle pour ne pas le mettre en porte à faux avec la diégèse de la simulation.

L'expérience professionnelle des joueurs en matière de gestion de crise accélère l'incarnation du personnage, tandis que l'expérience acquise dans les simulations se traduit, d'une part, en une compétence (c'est-à-dire une aisance et une efficacité) à jouer, et d'autre part, en une envie de rejouer un rôle important qui peut se heurter à la distribution des rôles et générer de la frustration plutôt qu'un avantage ludique. Les difficultés éprouvées par les joueurs pour comprendre et s'approprier leurs rôles entretiennent une forme d'instabilité permanente, ou d'intranquillité des joueurs par rapport à ce qu'ils estiment être attendu d'eux au sein de la simulation. Paradoxalement, cet inconfort apparent semble être une source de satisfaction des joueurs. De nombreuses manifestations de satisfaction au sein des simulations sont liées à ces difficultés de tenue des rôles, plus encore que la performance des joueurs confrontés à l'adversité, loin de ce que prédisent les théories du *Flow*.

L'omniprésence de modèle du *Flow* dans les études sur les jeux nous a d'ailleurs conduit à approfondir les raisons de sa mise en échec dans les simulations de gestion de crise. L'adversité se manifeste sous forme de difficultés, d'informations fragmentaires disséminées entre plusieurs joueurs et qu'il leur faut assembler pour reconstituer afin de prendre des décisions. Aucune bonne décision prise ne renverse spectaculairement le cours de la simulation. Les victoires pendant la gestion de crise sont des drames évités, et il n'y a rien de plus discret que la catastrophe qui n'a pas lieu. Pas étonnant que les joueurs éprouvent peu ce fameux *Flow*, même lorsque le scénario de simulation de crise comporte un événement paroxystique, dont la résolution coïncide avec la fin de la simulation. La tension libérée lors du *happy-end* dont aucun des joueurs ne peut réellement revendiquer la responsabilité, provoque un plaisir ludique collectif en trois temps : exultation, soulagement, et enfin, besoin de comprendre le sens de cette conclusion de la diégèse.

Nous avons alors orienté nos analyses au-delà de cette logique de *Flow*, dans la manifestation de plaisirs ludiques. La première sorte de plaisir ludique observé est la griserie de jouer, quand le joueur se délecte de l'expérience extraordinaire qu'il est en train de vivre virtuellement. Ce plaisir ludique est aussi le plaisir d'être mis en difficulté, de ressentir la difficulté comme si la crise était tangible, sans nécessairement parvenir à les surmonter mais simplement tenir bon : traverser la simulation en tenant son rôle revient à réussir cette épreuve et constitue un motif de fierté, d'accomplissement. Quelques joueurs accèdent à une forme de théâtralité et de liberté dans le jeu, qui permettent d'exploiter les possibilités de co-construction d'un univers fictionnel : ils peuvent suggérer des éléments que le meneur de jeu n'avait pas prévus, qui peuvent enrichir le jeu. Apporter quelque chose dans la simulation, qui ne s'y trouve pas déjà, qui soit compatible - ou mieux, qui enrichisse - la diégèse, et ce, sans le devoir aux animateurs, procure une grande satisfaction. Ce plaisir ludique pris dans les marges de liberté de la simulation vient en plus des autres satisfactions, et son absence ne génère aucune frustration. Enfin, nous avons considéré la dimension collective du plaisir ludique. La cohésion résultant du jeu collectif conditionne le sentiment de plaisir ludique, et donc, d'une part l'aisance de chaque joueur à agir sur les composantes de l'univers fictionnel proposé et d'autre part, l'efficacité pédagogique du dispositif. La communauté de jeu n'est pas un groupe de joueurs soudés par une expérience positive du jeu, mais tout simplement, liés par une expérience ludique collective, peu importe qu'elle soit positive ou négative.

L'immersion dans le jeu, ses modalités, sa qualité, nous ont paru conditionner les plaisirs ludiques tirés du jeu dans les simulations. La qualité de l'immersion est liée à la multiplication des signaux balisant l'entrée dans la simulation, mais aussi, aux tâtonnements des joueurs dans l'espace diégétique. Par exemple, les manipulations du matériel de jeu, sans but précis, à travers lesquelles les joueurs tâtent le terrain de jeu, éprouvent sa consistance matérielle, soupèsent sa maniabilité. Ces rituels d'entrée en jeu communs à toutes les simulations ne suffisent toutefois pas à garantir une immersion collective. La contextualisation de cette entrée en jeu a une grande importance, même si ce qui procède de la préparation du jeu pourrait être considéré comme en dehors du jeu joué. La dynamique ludique et la diégèse qui se développent au début de la simulation s'enracinent dans une séquence qui englobe le démarrage de la simulation. D'abord, les animateurs délaissent les joueurs après le briefing, dans leur salle de jeu, puis, une fois réalisé ce vide nécessaire pour accueillir la simulation, la simulation surgit au sein de ce vide par un signal de démarrage de la simulation : la sonnerie d'un téléphone, déclenchée par un appel des animateurs, ou des appels lancés à l'initiative des joueurs eux-mêmes, notamment. Puis l'immersion individuelle se fait de manière désordonnée, chacun selon l'un ou l'autre des mécanismes d'immersion. Enfin, en récapitulant les rôles à tenir, en organisant un point de situation ou encore, en énonçant les enjeux de la simulation, les joueurs se regroupent et font cohésion au sein de l'espace liminoïde en lui conférant en retour sa consistance et sa cohérence.

Ce mécanisme d'immersion paraît complexe, hasardeux. Pourtant, tous les joueurs ont pris le jeu au sérieux et se sont investis dans les actions leur incombant : l'immersion individuelle et l'immersion collective ont systématiquement réussi. Mieux, elle a permis l'épanouissement d'émotions, conférant aux simulations la haute-fidélité de certains jeux de rôles grandeur nature. Il est difficile de déceler des émotions assumées par les joueurs, parce que les fondamentaux de la gestion de crise énoncent qu'il faut demeurer maître de soi. Pourtant, l'engagement des joueurs dans leurs rôles est souvent constaté s'épanouissant dans la strate émotionnelle. Les joueurs conservent toutefois un certain détachement vis-à-vis des personnages et de la simulation dans laquelle ils sont plongés, ce qui les prémunit contre les risques d'épanchements émotionnels sans les priver du plaisir ludique de la théâtralité.

La théâtralité se manifeste lors des interactions entre joueurs et animateurs, mobilisée par les joueurs au service de l'efficacité du jeu du rôle pour peser sur la conduite de la simulation. Elle se nourrit du regard et des appréciations de spectateurs - d'autres joueurs au sein de l'équipe - qui reconnaissent au joueur la qualité de son jeu théâtral et l'encouragent à renforcer son intensité. Les joueurs ainsi engagés dans leurs rôles sont peu sensibles aux distractions, même les plus emblématiques causées par un smartphone par exemple.

Pour finir, le présent travail s'est attaché à étudier ce qui est vraiment en jeu pendant une simulation de gestion de crise. Il existe des objectifs stratégiques sous-jacents, évidents pour tous mais rarement énoncés : limiter les pertes humaines, circonscrire les risques de mise en cause médiatique, apporter un soutien aux victimes, démontrer l'efficacité des équipes, etc. A ces objectifs généraux s'ajoutent des objectifs personnels. Par exemple, pour les joueurs jouant leur propre rôle, la mise en situation met en jeu leur crédibilité professionnelle. La sincérité du jeu de ces joueurs en est altérée, comme c'est d'ailleurs également le cas en situation réelle : le participant à une cellule de crise agit de son mieux pour contribuer à la résolution de la crise, tout en veillant à ce que son rôle soit perçu positivement par le DOS ou par sa hiérarchie. De même, les joueurs qui ne jouent pas leur propre rôle se fixent eux-mêmes des objectifs de jeu. En effet, il faut qu'il y ait un enjeu pour jouer, et le jeu nécessite qu'un enjeu soit identifié jusqu'à l'absurde. Par défaut, les joueurs peuvent sentir que l'équipe d'animation veut les faire aller dans une certaine direction et considérer qu'il s'agit là d'un enjeu naturel que de suivre les animateurs.

Mais surtout, les joueurs vont adapter leurs enjeux à l'adversité à laquelle ils sont confrontés. L'adversité fait partie de la pédagogie, poussant les joueurs à mobiliser les compétences et savoir-

faire acquis pour la surmonter. Toutefois, les joueurs perçoivent souvent, au sein de l'adversité à laquelle ils sont confrontés dans la simulation, l'intention des animateurs, leur volonté de compliquer la vie des joueurs. Ils n'acceptent cette adversité que si elle leur paraît proportionnée, et la rejettent lorsqu'elle leur paraît excessive. Comme si l'adversité n'était acceptable dans la simulation que si elle leur paraît jouable, c'est-à-dire, à la portée de leur capacité à la surmonter. Mais ce faisant, ils attendent du jeu qu'il leur offre des situations jouables, sans vraiment admettre d'être confrontés au caractère implacable, injuste, disproportionné des catastrophes réelles. Cependant, nous n'avons pas identifié de tricheurs, à proprement parler, c'est-à-dire de joueurs esquivant les difficultés en empruntant des chemins de traverse, pour aller au bout de la simulation sans le mériter vraiment, mais seulement quelques joueurs qui se piquent de prendre les maîtres d'animation à leur propre jeu, en exploitant les mécanismes ludiques.

Le plaisir tiré du jeu ne se limite donc pas à l'excitation du divertissement, de l'amusement, du *fun*. Il est aussi et surtout issu d'une congruence tangible entre l'ambition de jeu individuelle et l'ambition supposée de la simulation. Quasiment tous les joueurs interrogés, qu'ils jouent ou non leur propre rôle, ont évoqué la nécessité d'être à la hauteur de la gestion de crise. Ils voient dans la mise en situation une mise à l'épreuve susceptible de révéler leurs forces, leurs faiblesses, une part d'eux-mêmes qu'ils ne sont pas sûrs de connaitre. Et ce faisant, les joueurs attendent de la simulation qu'elle soit à la hauteur de leur exigence.

Enfin, il est manifeste que la durée habituelle des simulations ne suffit pas à satisfaire pleinement ces exigences. Lorsque survient la fin de la simulation, l'espace liminoïde persiste quelques temps, notamment à travers plusieurs manifestations collectives de réflexivité sur ce qui vient d'advenir virtuellement : signaux de contentement, satisfaction ou regret par rapport aux accomplissements au sein de la simulation, verbalisation d'un état émotionnel ou d'un avis à l'issue de la simulation. La conception du scénario de la crise repose sur des principes narratifs tirant partie de la durée limitée de la simulation pour que les énigmes et intrigues trouvent un accomplissement ou une résolution avant la fin de la simulation pour maximiser l'effet de tension dramatique. Les frustrations que nous avons analysées montrent que cette approche narrative n'étanche pas systématiquement la soif ludique de tous les joueurs. La question qui se pose alors est de savoir ce qui manque à ces joueurs, que la cohérence de la narration ne satisfait pas. Il ne suffit hélas pas de rejouer pour remédier à cette insatisfaction. Le plaisir déjà éprouvé n'est pas retrouvé, quand il n'est pas tout simplement transformé en amertume. Ce jeu procure satisfaction et plaisir en quantités limitées, génératrices d'une certaine frustration et donnant envie de rejouer, mais en étant rejoué, il semble décevoir les espoirs ou les attentes suscités par cette perspective.

Nos travaux nous ont donc permis de répondre à la question de recherche : nous avons validé la pertinence concrète d'un exercice de pensée consistant à lire ces simulations de gestion de crise comme un jeu, identifié les manifestations ludiques à travers un protocole d'observation fiable que nous avons optimisé, et tiré des enseignements de la ludicité observée.

Notre protocole a démontré son efficacité pour détecter la ludicité tout au long des simulations, avec une résolution fine (entre vingt-deux et vingt-huit sous-types). Il est opérationnel et plusieurs opportunités d'amélioration ont d'ores et déjà été identifiées. D'une part, il suppose d'adopter des points de vue en renonçant au fantasme de tout voir, d'autre part, il n'est pas réglé pour détecter les occurrences d'une ludicité correspondant à une forte concordance entre la feintise et la réalité ainsi que les strates de jeu dans le jeu lié à un comportement de *gaming the game* par exemple.

Par ailleurs, nous avons choisi d'observer une palette très étendue d'émotions (précisément : 30), dépassant les capacités de détection actuelles des méthodes de reconnaissance faciale des (généralement : 6) émotions de base, mais seule une exigence d'observation fine des émotions

permet d'apprécier la haute-fidélité des simulations à la réalité de la gestion de crise qu'elles prétendent reproduire. Nous avons d'ailleurs constaté la grande concordance des émotions ressenties en débriefing de simulation avec les émotions dont témoignent des gestionnaires de crise après des situations réelles, à l'exception notable du plaisir, présent dans les simulations mais pas dans la situation réelle, et inversement de la peur. Sans doute notre protocole gagnerait-il à renforcer la capacité de les percevoir directement.

Le présent travail de recherche a permis de tirer quelques enseignements sur la nature de la ludicité.

Nous avons d'abord évoqué l'équilibre entre la liminalité, envisagée comme une géographie ludique renforcée par l'étendue du territoire et des systèmes d'acteurs, et la diégèse, considérée comme une histoire ludique renforcée par la durée de la simulation. Nous avons ensuite constaté que traquer le fun pendant le jeu serait une erreur : le *fun* ne se lit pas pendant le jeu mais à la fin du jeu, comme une empreinte laissée par le jeu. A cet égard, l'existence du fun à l'issue de la simulation témoignerait du succès de sa composante ludique, comme l'atteinte des objectifs pédagogiques marquerait le succès de la composante sérieuse, lucide, de la simulation.

Nous avons essayé de comprendre si la ludicité était générée par la simulation, par les joueurs, ou si elle les précédait. Toutes les hypothèses semblaient valables, rendant compte d'une complexité des interactions entre simulation, joueur, jeu, complexité propice dont la ludicité serait une propriété émergente. Nous proposons de considérer la simulation comme un bac à sable ludique, dont le scénario serait fragmenté en îlots fictionnels, et que les joueurs construisent leur propre bulle limino-diégétique centrée sur eux, dans un premier temps, puis s'étendant aux bulles d'autres joueurs en fonction des cheminements dans l'archipel des îlots de l'intrigue.

Pour terminer, nous avons envisagé quelques pistes d'actions sur la ludicité des simulations de gestion de crise.

Nous avons proposé d'envisager que les animateurs essaient de manager la ludicité en partageant avec les joueurs la sélection de solutions compatibles avec la diégèse et la liminalité ludiques, tout en préservant les objectifs pédagogiques : il s'agirait d'encapsuler les erreurs commises pendant la simulation dans des explications compatibles avec la diégèse, pouvant être proposées par les joueurs eux-mêmes. Pour ce faire, il nous a paru important que l'un au moins des animateurs soit en contact direct avec les joueurs. Nous avons proposé d'envisager que l'un des rôles actuellement tenus par les joueurs en salle de crise, et tout particulièrement celui de directeur des opérations de secours (DOS), soit confié à un animateur.

Puis nous avons constaté qu'il ne suffit pas aux participants de s'immerger dans la simulation pour exister pleinement en tant que personnages dans le jeu. Nous avons proposé de doter les personnages d'expériences passées susceptibles de donner à comprendre aux joueurs qui vont les incarner, les motivations qui les poussent à agir dans la simulation. Ces enjeux pourraient même être proposés par les participants d'une précédente session de la simulation, lors du débriefing, pour guider de futurs joueurs inexpérimentés ou pour challenger des joueurs plus aguerris, selon la situation. Nous avons aussi envisagé d'intégrer des processus de récompense bien connus à la fois en pédagogie et en *gamification*, sous forme de scores qui matérialisent une évaluation de la gestion de crise sans juger les joueurs, ni dénaturer la simulation : nombre de blessés, proportion de personnes prises en charge par les secours, moyens logistiques encore disponibles pour une aggravation ultérieure de la situation.

Enfin, nous avons considéré l'absence de hasard dans les simulations comme un manque à combler. Le hasard fait partie de la gestion de crise, son absence exacerbe le face à face entre les animateurs contrôlant l'adversité, et les joueurs la subissant. Au contraire, sa présence lève le soupçon de manipulation des joueurs par les animateurs tout-puissants. Le hasard permet également de changer de régime de responsabilité vis-à-vis de la gestion de crise : sans lui, les

joueurs sont tenus de trouver les solutions aux difficultés qui se présentent et sont comptables de ce qu'ils n'ont pas réussi à empêcher, avec lui, ils font de leur mieux pour faire face à la situation qui est susceptible de déborder leurs capacités.

Désormais que nous avons démontré l'existence d'une ludicité au sein des simulations, et que nous en avons dessiné assez finement les contours et les structures, il nous est possible d'agir sur cette ludicité, pour la renforcer ou pour l'inhiber. Mais est-ce pour autant souhaitable ?

La réticence des concepteurs et animateurs de simulations de gestion de crise à considérer le jeu qui s'y épanouit, ne tient pas qu'à l'opposition un peu factice du sérieux de l'apprentissage de la gestion de crise au dérisoire du divertissement ludique. Elle est fondée sur des risques bien réels de dérive préjudiciable à l'accomplissement de l'objectif pédagogique de la simulation. Pour autant, nous identifions également des rétroactions positives entre le jeu dans la simulation et la vocation pédagogique de la simulation. Sans même évoquer à nouveau la capacité bien connue du jeu en général de favoriser les apprentissages, nous voulons considérer deux points particuliers. Le premier est le renforcement du personnage lors des dissonances ludo-narratives, le second est la prise de conscience concrète d'enjeux abstraits conduisant à renforcer la responsabilité endossée dans la simulation.

La composante ludique de la simulation se caractérise notamment par l'irruption de dissonances venant menacer la convention de feintise, et dans une optique de contrôle sérieux de la simulation, et donc, d'inhibition du jeu, la résolution de ces dissonances tient à l'intervention arbitrale des animateurs. Il n'est sans doute pas insignifiant que la ludicité se soit le plus manifestée dans les défauts de la simulation et de sa mécanique : cela suggère que la ludicité serait une forme d'auto-réparation des déchirures de la simulation. Cela suggère que ce n'est pas tant la ludicité qui génère les dissonances, que les dissonances qui suscitent la ludicité régénératrice, prenant appui sur les dissonances pour cicatriser la simulation endommagée. Sans nier le risque inhérent aux dissonances, il nous semble qu'elles sont des mises à l'épreuve de la relation individuelle entre le personnage et le joueur, et de la relation collective entre les personnages et les joueurs. Tenter de résoudre ces dissonances par des interventions arbitrales des animateurs conduit à forcer les joueurs à s'entendre sur le dos de leurs personnages, malmenant le lien de matérialité qui peut lier le joueur à son personnage. Au contraire, tenter de résoudre ces dissonances dans le système de contraintes ludiques tend à renforcer la formulation de solutions pertinentes pour les personnages, dont les joueurs tireront des enseignements pour eux-mêmes comme pour les personnages. Autrement dit, via la dimension ludique de la simulation, le risque que constituent les dissonances est plus grand, mais les opportunités d'apprentissage sont renforcées.

Enfin, la dimension ludique apporte à la simulation l'épaisseur des émotions ressenties par le joueur en tant que personnage. Nous avons vu que la matérialité consistait à impliquer le joueur dans le devenir de son personnage, de sorte que ce qu'il advient au personnage importe au joueur. De même, nous avons évoqué le fait qu'une bonne part de la satisfaction tirée du jeu du rôle d'un personnage tenait à la conscience du joueur de tenir son personnage à la bonne place dans la diégèse, et de se voir reconnu comme étant à cette bonne place par les autres joueurs. La conjonction de ces deux éléments nous paraît offrir, dans le contexte spécifique des simulations de gestion de crise, une opportunité aux participants-joueurs d'éprouver l'angoisse du rôle à tenir, grand ou petit, au sein d'une équipe appelée à gérer une crise, et d'y faire face. Nous avons vu qu'il n'y avait pas à proprement parler de manière vraiment évaluable de faire face, l'essentiel étant tout simplement de faire face, de ne pas se dérober à ses responsabilités. La simulation donne accès à cette expérience brute, et ce d'autant plus que la matérialité du personnage est effective, et d'autant mieux que le joueur a la satisfaction de jouer son personnage à la bonne

place. La ludicité ajoutée à la simulation transforme cette expérience pédagogique en expérience initiatique, en rite de passage, dont le joueur sort grandi par l'expérience fictivement vécue.

Cette expérience n'est ni plus ni moins qu'une leçon de courage.

Liste des tables

Table n°1 : questionnaire de Tychsen et al. (2007), construct FUN (et ses 5 sub-constructs), traduit en français, de type Likert à 5 niveaux. 121

Table n°2 : questionnaire de Tychsen et al. (2007), construct GROUP traduit en français, de type Likert à 5 niveaux. 122

Table n°3 : questionnaire de Tychsen et al. (2007), construct SYMPA traduit en français de type Likert à 5 niveaux. 122

Table n°4 : grille d'interactions de Bales (1972) 124

Table n°5 : guide d'entretiens semi-directifs, librement inspiré de Kapp (2013) 129

Table n°6 : stratégie d'échantillonnage pour la vidéo-analyse (première tentative) 136

Table n°7 : dispositions à l'action et noms d'émotions (d'après Tcherkassof & Frijda 2014) 139

Table n°8 : les émotions du questionnaire EPN-31 ordonnées par catégories principales et secondaires (d'après Pélissolo 2007) 141

Table n°9 : répartition générale des catégories de ludicité. 146

Table n°10 : récapitulatif de la typologie de la ludicité 152

Table n°11 : grille de transcription des manifestations de ludicité, avec un exemple extrait de la simulation SI-TMD-ff-Alès-201706 pour la séquence n°28. 154

Table n°12 : chronogramme des manifestations de ludicité, avec un exemple extrait de la simulation SI-TMD-ff-Alès-201706, pour les 19 premières minutes de simulation. 154

Table n°13 : analyse du chronogramme des manifestations de ludicité pour un joueur donné, avec un exemple extrait de la simulation SI-TMD-ff-Alès-201706 155

Table n°14 : densité mono dimensionnelle du chronogramme des manifestations de ludicité, avec un exemple extrait de la simulation SI-TMD-ff-Alès-201706 155

Table n°15 : liste des terrains d'observation dans le cadre des travaux de thèse (2016-2020), SI pour Simulateur, HSI pour Hors Simulateur, FF pour Feux de Forêts, TMD pour Transport de Matières Dangereuses, CYCL pour Cyclones tropicaux, E pour Étudiants, P pour Professionnels, S pour Spécialistes (d'après Frealle 2018) 159

Table n°16 : composition de l'équipe jouant la simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606 161

Table n°17 : composition de l'équipe jouant la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 161

Table n°18 : déroulement de la séquence du matin (simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606) 163

Table n°19 : déroulement de la séquence après-midi (simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606) 163

Table n°20 : déroulement de la séquence du matin de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 164

Table n°21 : déroulement de la séquence de l'après-midi de la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 164

Table n°22 : composition de l'équipe jouant la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 166

Table n°23 : composition de l'équipe jouant la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 166

Table n°24 : déroulement de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201705 167

Table n°25 : déroulement de la simulation SI-TMD-FF-ALES-201706 168

Table n°26 : distribution des rôles de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710, et répartition dans les salles 1 (gestion opérationnelle) et 2 (anticipation stratégique). 169

Table n°27 : déroulement de la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710. 171

Table n°28 : liste des dispositifs d'observation déployés sur les terrains d'observation 173

Table n°29 : terrains d'exploration 174

Table n°30 : grille des entretiens semi-directifs conduits à l'issue des simulations ANR SPICy de juin 2016 (SI-CYCL-STESUZANNE-201606 et SI-CYCL-STPAUL-201606) 175

Table n°31 : entretiens semi-directifs conduits à l'issue des simulations ANR SPICy de juin 2016 (SI-CYCL-STESUZANNE-201606 et SI-CYCL-STPAUL-201606) 175

Table n°32 : terrains de consolidation 176

Table n°33 : scores du construct FUN et de ses sub-constructs sur la base des réponses (de 1 à 5) aux questionnaires à l'issue des simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, et références issues de Tychsen et al. 2008 180

Table n°34 : Scores des constructs FUN, GROUP et SYMPA sur la base des réponses (de 1 à 5) aux questionnaires à l'issue des simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, et références issues de Tychsen et al. 2008 180

Table n°35 : comparaison des scores de FUN n°5 et SYMPA n°1 dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 185

Table n°36 : comparaison des scores en fonction des genres - (H) pour Hommes, (F) pour Femmes - dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 187

Table n°37 : émotions ressenties par 46 participants aux simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, à travers le questionnaire EPN-30 et par les 21 permanenciers de crise interrogés en 06/2017 et 02/2018 - émotions positives en jaune, émotions négatives en bleu, émotions liées à la surprise en violet 189

Table n°38 : dénombrement des séquences repérées autour d'effusions émotionnelles, dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 192

Table n°39 : dénombrement des consonances diégétiques dans les simulations d'optimisation HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 196

Table n°40 : dénombrement des problèmes d'encodage de la ludicité dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 199

Table n°41 : lien entre taux d'équipement de captation audio/vidéo et performance de l'encodage de la ludicité par vidéo-analyse qualitative dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 200

Table n°42 : inventaire des interactions entre les joueurs et les appareils de captation vidéo dans les simulations d'optimisation (HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706) 202

Table n°43 : interactions entre les participants et les observateurs dans les simulations d'optimisation HSI-CYCL-STPAUL-201710 et HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 204

Table n°44 : cumul des types de manifestations de ludicité observés lors des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et HSI-CYCL-STPAUL-201710 206

Table n°45 : récapitulatif des types de manifestations de ludicité observés au moins une fois lors de l'exploration analytique 208

Table n°46 : occurrences de ludicité solitaire durant les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CCL-STPAUL-201710 209

Table n°47 : épaisseurs de ludicité (en moyennes et médianes de participants impliqués) par catégories de ludicité dans les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706 et HSI-CCL-STPAUL-201710 210

Table n°48 : rôles tenus par les joueurs les plus actifs de chaque simulation d'optimisation ((HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706) cumulant la moitié de la ludicité totale de leur simulation 215

Table n°49 : grille d'observation en temps réel du démarrage d'une simulation 218

Table n°50 : grille d'observation en temps réel d'une séquence de jeu libre dans une simulation 221

Table n°51 : quatre dissonances matérielles réelles ou supposées 229

Table n°52 : cinq dissonances causées par des erreurs d'animation 235

Table n°53 : sept dissonances causées par des erreurs des joueurs 246

Table n°54 : trois dissonances causées par des conflits de réalisme 259

Table n°55 : liste des dissonances identifiées dans les simulations d'exploration et d'optimisation 264

Table n°56 : scores des questionnaires FUN, GROUP et SYMPA pour les joueurs endossant le rôle d'autorité cognitive (A/c), scores de 1 à 5, à l'issue des simulations, SI-TMD-FF-ALES-201706 (II) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III) 271

Table n°57 : questionnaire EPN-30 des émotions des joueurs endossant les rôles d'autorité cognitive (A/c), scores de 1 à 5, à l'issue des simulations SI-TMD-FF-ALES-201706 (II) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III) 272

Table n°58 : dissonances et leurs modes de résolution dans les simulations d'exploration et d'optimisation 287

Table n°59 : questionnaire EPN-30 des émotions des joueurs endossant les rôles de pitres (P), scores de 1 à 5, à l'issue des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 (I), SI-TMD-FF-ALES-201706 (II) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III) 290

Table n°60 : scores des questionnaires FUN, GROUP et SYMPA pour les joueurs endossant le rôle d'autorité cognitive (A/c), scores de 1 à 5, à l'issue des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 (I), SI-TMD-FF-ALES-201706 (II) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (III) 291

Table n°61 : dyades ludiques dans les simulations observées 307

Table n°62 : terrains de validation. 382

Table n°63 : grille d'évaluation d'un maître du jeu (MJ), d'après Lucio Orlando et Iago Larue (2021) 401

Table n°64 : propositions d'enjeux pour quelques rôles clefs de la cellule de crise 409

Table n°65 : récapitulatif de la typologie de la ludicité 422

Liste des figures

Figure n°1 : schéma de la plate-forme de simulation (d'après Frealle, 2018) 104

Figure n°2 : schéma-minute de la 59ème minute de captation vidéo (17h37 en heure de jeu) de la simulation de crise cyclonique à Sainte-Suzanne et à Saint-Paul. 126

Figure n°3 : graphe des interactions externes et internes des participants de la simulation de crise cyclonique à Saint-Paul (SI-CYCL-STPAUL-201606) en temps cumulé 126

Figure n°4 : distribution des fonctions d'animation dans les simulations 144

Figure n°5 : Un logigramme récapitulant la méthodologie proposée et employée 157

Figure n°6 : disposition des joueurs et de la caméra (simulation SI-CYCL-STESUZANNE-201606) 162

Figure n°7 : disposition des joueurs et de la caméra pour la simulation SI-CYCL-STPAUL-201606 162

Figure n°8 : schéma d'implantation des caméras et Dictaphones dans la salle des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 165

Figure n°9 : disposition de départ des joueurs de l'équipe jouant la simulation HSI-CYCL-STPAUL-201710 dans la salle 1 170

Figure n°10 : scores de FUN dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 182

Figure n°11 : scores de GROUP dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 183

Figure n°12 : scores de SYMPA dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 184

Figure n°13 : graphe des émotions ressenties par 46 participants (en trait continu) aux simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, à travers le questionnaire EPN-30 et par les 21 permanenciers de crise (en trait pointillé) interrogés en 06/2017 et 02/2018 190

Figure n°14 : comparaison des émotions ressenties par les 46 participants aux simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, à travers le questionnaire EPN-30 avec celles ressenties par les 21 permanenciers de crise interrogés en 06/2017 et 02/2018 (les données de la simulation HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 ne sont pas exploitables) 190

Figure n°15 : nombre de séquences de ludicité repérées par dixième de la durée totale de chaque simulation, dans les simulations HSI-CYCL-STPAUL-201710, SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 194

Figure n°16 : cumul des types de manifestations de ludicité observés lors des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705, SI-TMD-FF-ALES-201706, HSI-CYCL-STESUZANNE-201710 et HSI-CYCL-STPAUL-201710 207

Figure n°17 : classement des catégories de ludicité en fonction de leur épaisseur médiane 210

Figure n°18 : fraction (en ordonnée) de la ludicité totale cumulée par les joueurs classés (en abscisse) du plus actif au moins actif pour les simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 (tirets), SI-TMD-FF-ALES-201706 (trait pointillé) et HSI-CYCL-STPAUL-201710 (trait plein) 215

Figure n°19 : graphes de variations des six types de ludicité dans deux regards différents portés sur les simulations SI-TMD-FF-ALES-201706 (à gauche) et SI-TMD-FF-ALES-201705 (à droite) 222

Figure n°20 : mise en évidence des écarts dans les graphes de variations des six types de ludicité dans deux regards différents portés sur les simulations SI-TMD-FF-ALES-201706 (à gauche) et

SI-TMD-FF-ALES-201705 (à droite) 222

Figure n°21 : Dissonances recensées par types, nombre (anneau extérieur) et durée médiane en minutes (anneau intérieur) dans les simulations d'exploration et d'optimisation 265

Figure n°22 : graphes de ludicité en pseudo temps réel des simulations HSI-CRUE-GARD-201609 et HSI-FF-MARSEILLE-202002 383

Figure n°23 : graphe des EPN-30 des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706, comparés à celui d'un groupe de référence de permanenciers de crise (06/2017). 386

Figure n°24 : ludicité observée à l'avancement relatif des simulations (de 0 à 100%) dans les types 1, 2 et 3 suivant le protocole adapté au temps réel 392

Figure n°25 : ludicité observée à l'avancement relatif des simulations (de 0 à 100%) dans les types A et B suivant le protocole adapté au temps réel 393

Figure n°26 : concentration moyenne des manifestations de ludicité selon le pourcentage d'avancement des simulations SI-TMD-FF-ALES-201705 et SI-TMD-FF-ALES-201706 394

Références

A

Aarseth, Espen (2001). Computer Game Studies, Year One. *Game Studies, The International journal of computer game research*, vol.1, issue 1, july 2001.

Aarseth, Espen (2007). “I Fought the Law: Transgressive Play and The Implied Player”, in *Situated Play, Proceedings of the DiGRA 2007*. Tokyo, Japon, 2007. Disponible sur http://www.digra.org/dl/db/07313.03489.pdf.

Abrami, Géraldine (2004). Levels of Organisation in agent-based modelling for renewable resources management. Agricultural water management collective rules enforcement in the French Drôme River Valley Case Study. Sciences de l’Homme et Société. ENGREF (AgroParisTech), 2004. English. ⟨pastel-00000904⟩

Abrami, Geraldine et Becu, Nicolas (2021). Concevoir et utiliser des jeux de rôle pour la gestion de l’eau et des territoires. *Sciences Eaux & Territoires*, INRAE, 2021, pp.46-53. ⟨10.14758/set-revue.2021.1.08⟩. ⟨hal-03551138⟩

Adam, Barbara (2000). The Temporal Gaze: the Challenge for Social Theory in the Context of GM Food. *British Journal of Sociology*, 51(1), pp.125–142.

Adorno, Theodor W. (1984). *Aesthetic Theory*, translated by Christian Lenhardt, London: Routledge & Kegan Paul.

Affeltranger, Bastien, et Meschinet de Richemond, Nancy (2003). « Gestion de l'alerte et de l'information lors des crues : conditions et limites d'une démarche participative locale. L'exemple des Deux-Sèvres », *Flux*, vol. 51, no. 1, 2003, pp. 16-27.

Ahlroth, Jussi (2008). Leave the Cat in the Box : Some Remarks on the Possibilities of Role-Playing Game Criticism (26-32) in book : Montola, Markus & Stenros, Jaakko. *Playground Worlds - Creating and Evaluating Experiences of Role -Playing Games*, Solmukohta 2008. https://nordiclarp.org/w/images/c/c3/2008-Playground.Worlds.pdf consulté le 11 janvier 2021

Ahmad, Ibrahim, Jaafar, Azizah, Iskandar, Mohd Fairuz & Makina, Tarisa (2015). « Users’ Experience in Role-Playing Game : Measuring the Player’s Gameplay Experience », Jurnal Teknologi 77:19 (2015) pp. 45-48. www.jurnalteknologi.utm.my

Allison, Fraser, Carter, Marcus and Gibbs, Martin (2015). Good Frustrations: The Paradoxical Pleasure of Fearing Death in DayZ. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Australian Special Interest Group for Computer Human Interaction* (OzCHI '15). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 119–123. DOI:https://doi.org/10.1145/2838739.2838810

Almaric, Marion, Anselme, Brice, Bécu, Nicolas, Delay, Etienne, Marilleau, Nicolas, Pignon, Cécilia et Rousseaux, Frédéric (2017). « Sensibiliser au risque de submersion marine par le jeu ou faut-il qu’un jeu soit spatialement réaliste pour être efficace ? », *Sciences du jeu* (en ligne), 8 / 2017, mis en ligne le 27 décembre 2017, consulté le 19 octobre 2020. URL : http://journals.openedition.org/sdj/859 ; DOI : 10.4000/sdj.859

Alvarez, Julian (2007). Du jeu vidéo au serious game : Approches culturelle, pragmatique et formelle. Multimédia [cs.MM]. Université Toulouse, 2007. Français. ⟨tel-01240683⟩

Alvarez, Julian & Djaouti, Damien (2010). *Introduction au Serious Game*. Questions théoriques, 2010 (1ère édition)

Alvarez, Julian (2021). « Appréhender la dichotomie « *Play* » et « *Game* » », *Études de communication*, vol. 57, no. 2, 2021, pp. 205-224.

Amato, Etienne Armand (2006). Immersion dans un monde virtuel : jeux vidéo, communautés et apprentissage. Sciences de l'Education, Observatoire des Mondes Numériques en Sciences Humaines (OMNSH), 2006. http://www.omnsh.org/ressources/434/immersion-dans-un-monde-virtuel-jeux-video-communautes-et-apprentissages. Consulté en ligne le 17/11/2020.

Andersen, Hans Christian, and Burton, Virginia L. (1949). *The Emperor's New Clothes*. Boston: Houghton Mifflin Co, 1949. Print.

Andersen, Marc Malmdorf, Schjoedt, Uffe, Price, Henry, Rosas, Fernando E., Scrivner, Coltan & Clasen, Mathias (2020). « Playing With Fear : A Field Study in Recreational Horror. », *Psychological Science*, 2020, Vol. 31, n°12, pp. 1497-1510

André, Danièle et Quadrat, Alban (2019). « Deux heures moins le quart avant Dungeons & Dragons », in : André, Danièle et Quadrat, Alban, *Le jeu de rôle sur table, un laboratoire de l'imaginaire*, Lettres modernes Minard : Paris, 2019, pp. 21-64

Anziani, Alain (2010). *Les conséquences de la tempête Xynthia*. Rapport d'information du Sénat n°647. 205 p

Apple, Jacki (1997). « Resurrecting the "Disappeared" ». *Art Journal* 56 (1997): 6-10.

Arborio, Anne-Marie (2007). « L'observation directe en sociologie : quelques réflexions méthodologiques à propos de travaux de recherches sur le terrain hospitalier », *Recherche en soins infirmiers*, 2007/3 (N° 90), p. 26-34. DOI : 10.3917/rsi.090.0026. URL : https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2007-3-page-26.htm

Arborio, Anne-Marie & Fournier, Pierre (2008). *L'enquête et ses méthodes. L'observation directe*, Paris, Armand Colin, « Collection 128 », 2008.

Arcadian, John (2014). « Getting off the railroad and onto the island », in : Ralya, Martin, *The art of improvisation for game masters*, Engine Publishing : Seattle, 2014, pp. 21-24.

Arjoranta, Jonne (2011). Do We Need Real-Time Hermeneutics ? Structures of Meaning in Games, dans : *Proceedings of GiGRA 2011 Conference : Think Design Play*. Utrecht: Utrecht School of the Arts.

Arsenault, Dominic, Picard, Martin (2008). « Le jeu vidéo entre dépendance et plaisir immersif : les trois formes d'immersion vidéo ludique », Actes de colloque. *HomoLudens. Le jeu vidéo: un phénomène social massivement pratiqué.* Congrès de l'ACFAS. https://ludicine.ca/sites/ludicine.ca/files/arsenault,-picard---le-jeu-video-entre-dependance-et-plaisir-immersif_0.pdf (consulté le 17 novembre 2020).

Arsenault, Dominic & Perron, Bernard (2009). « In the frame of the magic cycle: the circle(s) of gameplay », in : Perron B. & Wolf M.J.P. (Eds.), *The Video Game Theory Reader 2*, New York, Routledge, pp. 109-131

Atwater, Brodie and Rowland, Alex (2018). « Developing a Framework Toward Larp Counseling. », *International Journal of Role-Playing* 9: 16-23.

Audran, Jacques (2016). Se former par la simulation, une pratique qui joue avec la réalité.. *Recherche et formation*, INRP, puis ENS éditions, 2016, ⟨10.4000/rechercheformation.2650⟩. ⟨hal-02904929⟩

Aue, Tatjana (2014). « Chapitre 5. Psychophysiologie des émotions », dans : David Sander éd., *Traité de psychologie des émotions*. Paris, Dunod, « Psycho Sup », 2014, pp. 168-199. DOI : 10.3917/dunod.sande.2014.01.0168. URL : https://www.cairn.info/traite-de-psychologie-des-emotions--9782100705344-page-168.htm

Aubert, Yoann, Recouvreur, Romain, Delichere, Stéphane, Germain, Marie-Christine, Sauvagnargues, Sophie et al. (2018). Résultats du projet ANR SPICY : développement d'un outil de prévision des crues adapté au contexte cyclonique de l'ile de la Réunion De la prévision des crues à la gestion de crise. *Colloque SHF - De la prévision des crues à la gestion de crise*, Nov 2018, Avignon, France. ⟨hal-02940720⟩

Auray, Nicolas (2003). « L'engagement des joueurs en ligne. Ethnographie d'une sociabilité distanciée et restreinte », *Les Cahiers du numérique*, 2003/2 (Vol. 4), p. 83-100. URL : https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2003-2-page-83.htm

Austin, John Langshaw (1970). *Quand dire c'est faire*, Paris, Le Seuil.

B

Back, Jon (2016). Designing Public Play : Playful Engagement, Constructed Activity, and Player Experience. Thesis. Uppsala Studies in Human-Computer Interaction, Uppsala, 2016.

Badeig, Fabien (2010). Un environnement actif pour la simulation multi-agents. Application à la gestion de crise dans les transports. Informatique. Université Paris Dauphine, 2010. https://basepub.dauphine.fr/handle/123456789/5655

Baker, Ryan, Walonoski, J., Heffernan, N., Roll, I., Corbett, A. & Koedinger, K. (2008). Why Students Engage in 'Gaming the System' Behavior in Interactive Learning Environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 19 (2), 185-224.

Bales, Robert F. (1972). Rôles centrés sur la tâche et rôles sociaux dans des groupes ayant des problèmes à résoudre, in Lévy, A., *Psychologie sociale*, Paris, Dunod, 1972, pp. 263-277.

Banks, Jaime, Bowman, Nicholas David and Wasserman, Joe A. (2018). "A Bard in the Hand: The Role of Materiality in Player–Character Relationships." *Imagination, Cognition and Personality* 38, no. 2 (December 2018): 61–81. https://doi.org/10.1177/0276236617748130.

Bantinaki, Katerina (2012). « The Paradox of Horror: Fear as a Positive Emotion. » *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 70, no. 4 (2012): 383-92. Accessed December 11, 2020. http://www.jstor.org/stable/43496533.

Barnabé, Fanny (2014). « La ludicisation des pratiques d'écriture sur Internet : une étude des fanfictions comme dispositifs jouables », *Sciences du jeu* [En ligne], 2 | 2014, mis en ligne le 24 octobre 2014, consulté le 05 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/sdj/310 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.310

Barot, Camille (2014). Scénarisation d'environnements virtuels. Vers un équilibre entre contrôle, cohérence et adaptabilité. Intelligence artificielle [cs.AI]. Université de Technologie de Compiègne, 2014. tel-00980537v1

Barouch, Gilles (1989). *La Décision en miettes : systèmes de pensée et d'action à l'œuvre dans la gestion des milieux naturels en France*, Paris, L'Harmattan

Barreteau, Olivier et Bousquet, François (1999). « Jeux de rôles et validation de systèmes multi-agents ». In : Gleizes M.-P., Marcenac P. (éd.) : 7ème Journées francophones d'intelligence artificielle distribuée et systèmes multi-agents, St-Gilles, 8-10 novembre 1999, Hermès : 67-80.

Barreteau, Olivier et Bousquet, François (2000). Systèmes multi-agents et viabilité des systèmes irrigués. *Technique et Science Informatique*, Hermès, Paris, 19 (7): 943-962.

Barreteau Olivier (2007). Modèles et processus de décision collective : entre compréhension et facilitation de la gestion concertée de la ressource en eau. Sciences de l'environnement.

Habilitation à Diriger des Recherches, spécialité Informatique, Université Paris Dauphine, 2007. tel-02589004, https://hal.inrae.fr/tel-02589004/document

Barreteau, Olivier, Bousquet, François et Attonaty, Jean-Marie (2001). Role-playing games for opening the black box of multi-agnet systems: method and lessons of its application to Senegal River Valley irrigated systems. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, SimSoc Consortium, 2001, 4 (2), pp.15. ⟨hal-02579829⟩

Bartle, Richard (1996). *Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs*. The Journal of Virtual Environments, 1(1). Online: http://www.brandeis.edu/pubs/jove/HTML/v1/bartle.html ; http://www.mud.co.uk/richard/hcds.htm

Bateson, Gregory (1977). Une théorie du jeu et du fantasme [1955], in *Vers une écologie de l'esprit* [1971], t. 1, tr. fr., Paris, Le Seuil

Bateson, Gregory (1988). *La nature et la pensée*, Paris, Le Seuil.

Baudrillard, Jean (1981). *Simulacres et Simulation*. Paris : Éditions Galilée, 1981.

Beaud, Stéphane & Weber, Florence (2003). *Guide de l'enquête de terrain : produire et analyser des données ethnographiques*, Paris, La Découverte, 2003.

Beck, Ulrich (2001). *La société du risque – Sur la voie d'une autre modernité*, Flammarion, collection " Champs ", Paris, 2001

Becq de Fouquières, Louis (1869). Les jeux des Anciens. Leur description, leur origine, leurs rapports avec la religion, l'histoire, les arts et les moeurs. C. Reinwald, Libraire-Editeur : Paris, 1869, 456 p. Source : Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France. Consulté en ligne sur https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k110685x.pdf le 9 Novembre 2020.

Becu, Nicolas (2020). Les courants d'influence et la pratique de la simulation participative : contours, design et contributions aux changements sociétaux et organisationnels dans les territoires. Géographie. La Rochelle Université, 2020. ⟨tel-02515352⟩

Becu, Nicolas et Rulier, Marianne (2018). Aménager le littoral submersible ? Un jeu pour explorer le futur possible des stratégies d'aujourd'hui. *Klima*, 2018. ⟨hal-01960193⟩

Bélanger, Paul & Daniau, Stéphane (2009). *La formation de base dans les petites et moyennes entreprises : pratiques et modèles novateurs – Recherche-action collaborative avec des formateurs : un jeu de rôle formatif*, Montréal, UQAM, 2009, 50 p.

Benita, Moti, Shane, Noa, Elgali, Orit & Roth, Guy (2017). The important role of the context in which achievement goals are adopted: an experimental test. *Motiv Emot* 41(2017) pp. 180–195. https://doi.org/10.1007/s11031-016-9600-8

Benitez, Fanny, Reghezza-Zitt, Magali et Meschinet de Richemond, Nancy (2020). « Culture du risque cyclonique et résilience individuelle en Guadeloupe et à Saint-Martin », *EchoGéo* [En ligne], 51 | 2020, mis en ligne le 15 avril 2020, consulté le 02 mars 2022. URL : http://journals.openedition.org/echogeo/18567 ; DOI : https://doi.org/10.4000/echogeo.18567

Bergson, Henri (1900). *Le rire*. Paris : PUF.

Bergson, Henri (1999). « Le possible et le réel » [1930] in *La pensée et le mouvant*, Paris, PUF, 14e éd., 1999, 109 p.

Bernard, Julien (2015). « Les voies d'approche des émotions », *Terrains/Théories* [En ligne], 2 | 2015, mis en ligne le 17 octobre 2014, consulté le 22 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/teth/196 ; DOI : https://doi.org/10.4000/teth.196

Bernard, Louis (2014). *Guide pratique de formation par la simulation*, VA Press. Versailles, 2014.

Bianquis, Jérôme (2019). Comment conserver le JDR et la mémoire du JDR, in : André, Danièle et Quadrat, Alban, *Le jeu de rôle sur table, un laboratoire de l'imaginaire*, Lettres modernes Minard : Paris, 2019, pp. 307-321

Biland, Claudine (2004). *Psychologie du menteur*. Ed. Odile Jacob : Paris.

Blain-Joguet, Evelyne (2012). « Au cœur de l'erreur », *Actualités en analyse transactionnelle*, 2012/1 (N° 141), p. 71-73. DOI : 10.3917/aatc.141.0071. URL : https://www.cairn.info/revue-actualites-en-analyse-transactionnelle-2012-1-page-71.htm

Boissier, Laurent (2013). La mortalité liée aux crues torrentielles dans le Sud de la France: une approche de la vulnérabilité humaine face à l'inondation. Géographie. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2013. Français. tel-00940888

Bolzinger, A. (1982), Le concept clinique de crise, *Bulletin de Psychologie*, Tome XXXV, n° 355, pp. 475-480.

Bonenfant, Maude (2010). « Le jeu comme producteur culturel : distinction entre la notion et la fonction de jeu. » *Ethnologies*, volume 32, numéro 1, 2010, p. 51–69. https://doi.org/10.7202/045212ar

Bonenfant, Maude (2013). « La conception de la « distance » de Jacques Henriot : un espace virtuel de jeu », *Sciences du jeu* [En ligne], 1 | 2013, mis en ligne le 01 octobre 2013, consulté le 06 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/sdj/235 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.235

Bonenfant, Maude & Genvo, Sébastien (2014). « Une approche située et critique du concept de gamification », *Sciences du jeu* [En ligne], 2 | 2014, mis en ligne le 24 octobre 2014, consulté le 03 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/sdj/286 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.286

Borraz, Olivier et Gisquet, Elsa (2019). « L'extension du domaine de la crise ? Les exercices de gestion de crise dans la gouvernance de la filière nucléaire française », *Critique internationale*, 2019/4 (N° 85), p. 43-61. DOI : 10.3917/crii.085.0043. URL : https://www.cairn.info/revue-critique-internationale-2019-4-page-43.htm

Boss, Emily Care (2008). "Key Concepts in Forge Theory." In : P*layground Worlds: Creating and Evaluating Experiences of Role-Playing*. Montola, Markus and Stenros, Jaakko (eds.), Ropecon Ry, 2008. pp. 232-247.

Boss, Emily Care (2013). « Of Rabbit Holes and Red Herrings: Interactive Narratives of ARG and Larp. » in Bowman, Sarah Lynne & Vanek, Aaron (eds) *WyrdCon Companion Book*, December 2013. pp. 22-30.

Boss, Emily Care (2014). *Round-up Theory*, Black & Green Games, 2014

Bouchot, Hélène et Leblanc, Serge (2019). « Observer ses pairs lors de séances de simulation haute−fidélité : une activité de nature ludique portée par des en−jeux sérieux », *Activités* [En ligne], 16-2 | 2019, mis en ligne le 15 octobre 2019, consulté le 05 juin 2022. URL : http://journals.openedition.org/activites/4425 ; DOI : https://doi.org/10.4000/activites.4425

Boudon, Raymond & Fillieule Renaud (2018). « Chapitre I. L'analyse causale », dans : Raymond Boudon éd., *Les méthodes en sociologie*. Paris cedex 14, Presses Universitaires de France, « Que sais-je ? », 2018, pp. 5-40. URL : https://www.cairn.info/les-methodes-en-sociologie--9782130812524-page-5.htm

Boumrar, Julie (2010). « La crise : levier strategique d'apprentissage organisationnel », *Vie & sciences de l'entreprise*, 2010/3-4 (N° 185-186), p. 13-26. DOI : 10.3917/vse.185.0013. URL : https://www.cairn.info/revue-vie-et-sciences-de-l-entreprise-2010-3-page-13.htm

Bourguilleau, Antoine (2020). *Jouer la guerre. Histoire du wargame.* Editions Passés/Composés : Paris, 2020, 265 p.

Bousquet, F., Barreteau, Olivier, Le Page, C., Mullon, C. & Weber, J. (1999). An environmental modelling approach. The use of multi-agent simulations. In : Blasco, F. & Weill, A. (Eds), *Advances in environmental and ecological modelling*, pp. 113-122: Elsevier

Bousquet, F., Barreteau, Olivier, D'Aquino, P., Etienne, M., Boisseau, S., Aubert, S. Et al. (2002). Multi-agent systems and role games : an approach for ecosystem management. In : Janssen, M. (Ed). *Complexity and Ecosystem Management : The Theory and Practice of Multi-agent Approaches*, pp. 248-285 : Edward Elgar Publishers

Bouzon, Arlette (1999). « Communication de crise et maîtrise des risques dans les organisations », *Communication et organisation* [En ligne], 16 | 1999, mis en ligne le 27 mars 2012, consulté le 10 décembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/communicationorganisation/2257 ; DOI : https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.2257

Bowman, Sarah Lynne (2010). *The functions of role-playing games: How participants create community, solve problems, and explore identity*. Jefferson, NC: McFarland, 2010

Bowman, Sarah Lynne (2013). « Social Conflict in Role-Playing Communities: An Exploratory Qualitative Study. », *International Journal of Role-Playing* 4: 4-25.

Brémond, Claude (1973). *Logique du récit*, Paris, Ed. Du Seuil. 350 p.

Briais, Bernard (1992). Drames du passé en Touraine. CLD : Chambray-lès-Tours. 1992

Broda, Philippe (2009). « Le tricheur : un chaînon manquant dans l'analyse de l'univers des affaires ? », *Management & Avenir*, vol. 22, no. 2, 2009, pp. 210-225.

Brougère, Gilles (1995). *Jeu et éducation*, Paris, L'Harmattan.

Brougère, Gilles (2002). « Jeu et loisir comme espaces d'apprentissages informels », *Éducation et sociétés*, 2002/2 (no 10), p. 5-20. DOI : 10.3917/es.010.0005. URL : https://www.cairn-int.info/revue-education-et-societes-2002-2-page-5.htm

Brougère, Gilles (2005). *Jouer/Apprendre*, Paris, Éd. Economica.

Brougère, Gilles (2012). Le jeu peut-il être sérieux? Revisiter Jouer/Apprendre en temps de *serious game*. *Australian Journal of French Studies*, Liverpool University Press Online, 2012, 49 (2), pp.117-129. 〈10.3828/AJFS.2012.10〉. 〈hal-03605411〉

Brougère, Gilles (2013). « Jacques Henriot et les sciences du jeu ou la pensée de Villetaneuse », *Sciences du jeu* [Online], 1 | 2013, En ligne depuis le 1er Octobre 2013, consulté le 18 Octobre 2020. URL: http://journals.openedition.org/sdj/202 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.202

C

Caillé, Alain & Chanial, Philippe (2015). « L'esprit du Jeu. Jouer/donner/s'adonner : présentation », *Revue du MAUSS*, 2015/1 (n° 45), p. 5-24. DOI : 10.3917/rdm.045.0231.

Caillois, Roger (1958). *Les jeux et les hommes. Le masque et le vertige*. Gallimard, Paris.

Caïra, Olivier (2007). *Jeux de rôle. Les forges de la fiction*, Paris, CNRS éditions, 2007, 311 p.

Caïra, Olivier (2018). « Les dimensions multiples de l'engagement ludique », *Sciences du jeu* [En ligne], 10 | 2018, mis en ligne le 28 octobre 2018, consulté le 16 décembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/sdj/1149 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.1149

Calvo, M. G., Avero, P., Fernández-Martín, A., & Recio, G. (2016). Recognition thresholds for static and dynamic emotional faces. *Emotion*, 16 (8), 1186.

Campbell, Joseph (1993). *The Hero with a Thousand Faces*, Ed. Fontan. 1993.

Cameron, Judy, Pierce, W. David, Banko, Katherine M. & Gear, Amber (2005). Achievement-based rewards and intrinsic motivation : a test of cognitive mediators. *Journal of Educational Psychology*, 97(4), 641-655. http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.97.4.641

Canteloube, Xavier de (2019). Replacer les personnages au coeur de l'action, in : André, Danièle et Quadrat, Alban, *Le jeu de rôle sur table, un laboratoire de l'imaginaire*, Lettres modernes Minard : Paris, 2019, pp. 167-178

Carroll, Lewis (2014). *Alice au Pays des Merveilles*. Livre de poche, Paris.

Carse, James P. (2012). *Finite and infinite games*, Free Press, 2012

Castagnino, Florent et Fayeton, Jonathan (2021). « La mise en scène du pacte de sécurité, ou pourquoi les exercices de gestion de crise réussissent toujours », *Revue française d'administration publique*, 2021/2 (N° 178), p. 345-362. DOI : 10.3917/rfap.178.0089. URL : https://www.cairn.info/revue-francaise-d-administration-publique-2021-2-page-345.htm

Castronova, Edward (2005). *Synthetic Worlds. The Business and Culture of Online Games*. The University of Chicago Press : Chicago.

Cayatte, Rémi (2018). « Temps de la chose-racontée et temps du récit vidéoludique : comment le jeu vidéo raconte ? », *Sciences du jeu* [En ligne], 9 | 2018, mis en ligne le 31 mai 2018, consulté le 12 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/sdj/936 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.936

Cazaux, Jean-Louis (2000). *Guide des échecs exotiques et insolites*, Chiron éditeur, 2000.

Chabot, Pierre-Luc (2012). De l'immersion à l'engagement, la perspective des concepteurs de jeux vidéo sur l'expérience de jeu. Mémoire de maîtrise (M.Sc.) en Communication, université de Montréal, 2012, 109 p.

Château, Jean (1946). *Le jeu de l'enfant*, Paris, Vrin.

Chauvin, Sébastien & Jounin, Nicolas, « 7 – L'observation directe », dans : Serge Paugam éd., *L'enquête sociologique*. Paris cedex 14, Presses Universitaires de France, « Quadrige », 2012, p. 143-165. DOI:10.3917/puf.paug.2012.01.0143. URL: https://www.cairn.info/l-enquete-sociologique--9782130608738-page-143.htm

Chen, Vivian & Wu, Yue (2015). Group identification as a mediator of the effect of players' anonymity on cheating in online games. *Behaviour and Information Technology*. 34. 658-667. 10.1080/0144929X.2013.843721.

Chowanda et al., (2016). Playing with Social and Emotional Game Companions, In book: Intelligent Virtual Agents, 16th International Conference, IVA 2016, Los Angeles, CA, USA, September 20–23, 2016, Proceeding : pp.85-95

Cintré, René (2018). Jeux, réjouissances et distractions au Moyen-Âge, Rennes, Éditions Ouest-France, 2018.

Clarac, François et Ternaux, Jean-Pierre (2008). « Chapitre 13. Plaisir, peur et douleur », , *Encyclopédie historique des neurosciences. Du neurone à l'émergence de la pensée*, sous la direction de Clarac François, Ternaux Jean-Pierre. De Boeck Supérieur, 2008, pp. 485-519.

Clark, LA, Watson, D (1991). Tripartite model of anxiety and depression: psychometric evidence and taxonomic implications. *Journal of Abnormal Psychology* 1991;100:316–36.

Coleridge, Samuel Taylor, (1817). *Biographia Literia*, The Collected Works, Princeton, Princeton University Press, 1983, t. VII, vol. 2.

Combalbert, Laurent (2012). « L'agilité des organisations dans la gestion des crises. Le facteur humain et la formation des hommes au cœur du système », *Sécurité et stratégie*, 2012/3 (10), p. 42-48. DOI : 10.3917/sestr.010.0042. URL : https://www.cairn.info/revue-securite-et-strategie-2012-3-page-42.htm

Combessie, Jean-Claude (2007). « II. L'entretien semi-directif », dans : Jean-Claude Combessie éd., *La méthode en sociologie*. Paris, La Découverte, « Repères », 2007, p. 24-32. URL : https://www.cairn.info/la-methode-en-sociologie--9782707152411-page-24.htm

Consalvo, Mia (2007). Cheating : Gaining advantage in videogames. Cambridge, Massachusetts : MIT Press.

Coreau, Audrey, Nowak, Claire & Mermet, Laurent (2013). « L'expertise pour les politiques nationales de biodiversité en France : quelles stratégies face aux mutations en cours ? », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [Online], Volume 13 Numéro 2 | septembre 2013, Online since 06 November 2013, connection on 13 March 2022. URL : http://journals.openedition.org/vertigo/14221 ; DOI : https://doi.org/10.4000/vertigo.14221

Courant, Fred, Biscay, Jean-Frédéric, Boutillet, Damien, Rizza, Caroline, Vinet, Freddy et Weiss, Karine (2021). *Mission sur la transparence, l'information et la participation de tous à la gestion des risques majeurs, technologiques ou naturels*, rapport n° 013606-01, Ministère de la transition écologique, juin 2021, 68 p. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/RAPPORT%20FINAL%20CULTURE%20DU%20RISQUE%20JUIN%202021-1.pdf

Courtebras, Bernard (2008). Mathématiser le hasard, une histoire du calcul des probabilités. Ed. Vuibert, Paris.

Cox, Jason (2015). Educational Communities, Arts-Based Inquiry, & Role-Playing: An American Freeform Exploration with Professional & Pre-Service Art Educators. Dissertation. Ohio State University, 2015.

Craipeau, Sylvie (2010). La société en jeu(x), Paris : Presses universitaires de France.

Créton-Cazanave, Laurence (2010). Penser l'alerte par les distances. Entre planification et émancipation, l'exemple du processus d'alerte aux crues rapides sur le bassin versant du Vidourle. Thèse de doctorat en géographie. Université Joseph-Fourier - Grenoble I, 2010.

Crocq, Louis, Huberson, Sophie & Vraie, Benoît (2009). *Gérer les grandes crises, Sanitaires, Écologiques, Politiques et Économiques*, Paris : Odile Jacob, 2009, 289 p.

Crookall David (2010). « Serious Games, Debriefing, and Simulation/Gaming as a Discipline », *Simulation & Gaming*, 2010, 41(6), p. 898–920.

Cros, Sophie et Vraie, Benoît (2018). « De l'intérêt des serious games comme méthode de restitution des apprentissages, sous stress aigu, en crise », *Management & Avenir*, 2018/4 (N° 102), p. 51-66. DOI : 10.3917/mav.102.0051. URL : https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2018-4-page-51.htm

Cros, Sophie, Lombardot, Eric et Vraie Benoît (2019). « Manager sous stress aigu en situation de crise », *Revue française de gestion*, 2019/5 (N° 282), p. 37-56. DOI : 10.3166/rfg.2019.00360. URL : https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2019-5-page-37.htm

Crozier, Michel et Friedberg, Erhard (1992). *L'acteur et le système*, Seuil, 1992.

Csikszentmihalyi, Mihály (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco : Jossey-Bass.

Csikszentmihalyi, Mihály (1990). F*low: The Psychology of Optimal Experience*. Haper & Row, New York, NY.

Csikszentmihalyi, Mihály (2000). *Happiness, flow, and economic equality*. Paper presented at the Conference of the Association for the Advancement of Applied Sport Psychology, Nashville, Tennessee.

D

D'Afflon, Aymeric (2012). « Sur l'échelle de la ludicité. Création et *gamification* », *Hermès, La Revue*, 2012/1 (n° 62), p. 41-47. DOI : 10.4267/2042/48275. URL : https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2012-1-page-41.htm

Damasio, Antonio R. (1995). *L'erreur de Descartes : la raison des émotions*, Paris, Odile Jacob, 1995.

Damasio, Antonio R. (1999). *Le sentiment même de soi : corps, émotions, conscience*, Paris, Odile Jacob, 1999 , 380 p.

Dang Ngoc Chan, Christophe (2019). Le hasard dans les jeux de rôle, pourquoi, comment ?, in : André, Danièle et Quadrat, Alban, *Le jeu de rôle sur table, un laboratoire de l'imaginaire*, Lettres modernes Minard : Paris, 2019, pp. 1477-166

Daniau, Stéphane (2005). Jeu de Rôle Formatif et maturation des adultes - Co-recherche-action-formation et approche écobiopsychosociale. Thèse de doctorat Sciences de l'éducation. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2005. 380 p. tel-00167629

Daniau, Stéphane. (2015). « De l'expérience ludique aux compétences humaines : le potentiel formatif des jeux de rôles ludiques ». Dans Mermet, Laurent & Zaccaï-Reyners, Nathalie (dir.) *Au prisme du jeu. Concepts, pratiques, perspectives* Paris: Editions Hermann, Collection Cerisy, pp. 137-153

Daniels, Louise R. and Berkowitz, Leonard (1963). Liking and Response to Dependency Relationships. *Human Relations*. 1963;16(2):141-148. doi:10.1177/001872676301600203

Daoudi, Ibtissem (2020). De l'évaluation à l'adaptation d'un environnement de jeu sérieux : application à la gestion de crise. Thèse de doctorat soutenue le 15 décembre 2020, Aix-Marseille Université (France) et Université de la Manouba (Tunisie), 157 p.

Daoudi, Ibtissem, Tranvouez, Erwan, Chebil, Raoudha, Espinasse, Bernard et Wiled, Lejouad Chaari (2020). An EDM-based Multimodal Method for Assessing Learners' Affective States in Collaborative Crisis Management Serious Games, Proceedings of the 13rd International Conference in Educational Data Mining (EDM-2020), pp. 596-600

Daoudi, Ibtissem, Chebil, Raoudha, Tranvouez, Erwan, Wiled, Lejouad Chaari et Espinasse, Bernard (2021). L'imaginaire et le virtuel au service de la gestion réelle de crise, 8ème symposium scientifique de l'université de la Manouba, « réel, virtuel et imaginaire - regards croisés », 16-19 juin 2021

Daré, William's (2005). Comportements des acteurs dans le jeu et dans la réalité : indépendance ou correspondance ? Analyse sociologique de l'utilisation de jeux de rôles en aide à la concertation. Sciences de l'Environnement. ENGREF, 2005. Français. https://agritrop.cirad.fr/531976/1/document_531976.pdf

Dauphragne, Antoine (2010). « Olivier Caïra, *Jeux de rôle. Les forges de la fiction* », Strenæ [Online], 1 | 2010, Online since 15 June 2010, connection on 11 October 2020. URL : http://journals.openedition.org/strenae/94 ; DOI : https://doi.org/10.4000/strenae.94

De Castell, Suzanne, Jenson, Jennifer & Thumlert, Kurt (2014). “From Simulation to Imitation: Controllers, Corporeality, and Mimetic Play.” *Simulation & Gaming* 45, no. 3 (June 2014): 332–55. https://doi.org/10.1177/1046878114542316.

Deci, Edward L., Koestner, Richard, & Ryan, Richard M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627–668. https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.6.627

Dedieu, François (2007). La sécurité civile dans la tempête : autopsie organisationnelle de la catastrophe du 27 décembre 1999. Sociologie. Institut d’Etudes Politiques de Paris, 2007, français.

Deleuze, Gilles (1969). *La Logique du sens*, Les Éditions de Minuit, 1969, p. 74-82.

De Montgolfier, Jean et Natali, Jean-Marc (1987). *Le Patrimoine du futur*, Paris, Economica.

Demontrond, Pascale, et Gaudreau, Patrick (2008). « Le concept de « flow » ou « état psychologique optimal » : état de la question appliquée au sport », *Staps*, vol. 79, no. 1, 2008, pp. 9-21.

Denis, Jérôme (2006). « Préface : Les nouveaux visages de la performativité », *Études de communication* [En ligne], 29 | 2006, mis en ligne le 20 novembre 2014, consulté le 18 novembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/edc/344 ; DOI : https://doi.org/10.4000/edc.344

De Paoli, Stefano & Kerr, Aphra (2012). « L'agencement de la triche. Aborder la triche dans les MMORPG comme un imbroglio », *Réseaux*, 2012/3-4 (n° 173-174), p. 235-269. DOI : 10.3917/res.173.0235. URL : https://www.cairn.info/revue-reseaux-2012-3-page-235.htm

Desole, Mathieu (2011). Théorie des jeux, jeux de rôles, expérimentation pour la gestion de l'eau : étude expérimentale des effets de contexte sur les résultats d'un jeu de rôle. Sciences de l'Homme et Société. Institut National d'Etudes Supérieures Agronomiques de Montpellier, 2011. Français. ⟨tel-02809606⟩

Deterding, Sebastien, Dixon, Dan, Khaled, Rilla et Nacke, Lennart (2014). « Du game design au gamefulness : définir la gamification », *Sciences du jeu* [En ligne], 2 | 2014, mis en ligne le 24 octobre 2014, consulté le 05 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/sdj/287 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.287

Devillard, Olivier (2017). *La dynamique des équipes et l’intelligence collective*. Eyrolles, 300 p.

Dewitte Jacques (2015). « L’élément ludique de la culture. À propos de Homo ludens de Johan Huizinga », *Revue du MAUSS*, 2015/1 (n° 45), p. 61-73. DOI : 10.3917/rdm.045.0061. URL : https://www.cairn-int.info/revue-du-mauss-2015-1-page-61.htm consulté en ligne le 20/11/2020

Di Bartolo, Florent (2016). « Systèmes multi-agents et phénomènes d’émergence : donner forme par actions et interactions », *Sciences du Design*, 2016/2 (n° 4), p. 63-71. DOI : 10.3917/sdd.004.0063. URL : https://www.cairn.info/revue-sciences-du-design-2016-2-page-63.htm

Di Crosta, Marida et Chantôme, Ana (2016). « La conception de jeux en réalité alternée reliés aux séries télévisées. La scénarisation de fictions ludiques hybrides, entre jeu traditionnel et jeu numérique », *Sciences du jeu* [En ligne], 5 | 2016, mis en ligne le 24 février 2016, consulté le 18 novembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/sdj/587 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.587

Di Filippo, Laurent (2014). « Contextualiser les théories du jeu de Johan Huizinga et Roger Caillois », Questions de communication [En ligne], 25 | 2014, mis en ligne le 01 juillet 2016, consulté le 13 octobre 2020. URL : http://journals.openedition.org/questionsdecommunication/9044 ; DOI : https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.9044

DiGirolamo, M. A. & Russell, J. A. (2017). The Emotion Seen in a Face Can Be a Methodological Artifact : The Process of Elimination Hypothesis, *Journal of American Psychological Association*, 2017, Vol. 17, No. 3, 538-546

Dion, Roger (1961). *Histoire des levées de la Loire.* Paris, 1961, 312 pages.

Djaouti, Damien (2014). De l'utilité de l'appellation " Serious Game ". Le jeu est-il l'apanage du divertissement?. Interfaces numériques, Editions design numérique, 2014, 3 (3), pp.409 - 429. 10.3166/RIN.3.409-429 . hal-01836034

D'Mello, Sidney K. and Arthur C. Graesser. "Dynamics of affective states during complex learning." *Learning and Instruction* 22 (2012): 145-157.

Dohaney, Jacqueline & Brogt, Erik & Kennedy, Ben & Wilson, Tom & Lindsay, Jan (2015). Training in crisis communication and volcanic eruption forecasting: Design and evaluation of an authentic role-play simulation. *Journal of Applied Volcanology*. 4. 10.1186/s13617-015-0030-1

Dohaney, Jacqueline, Brogt, Erik, Wilson, Tom, Hudson-Doyle, Emma, Kennedy, Ben, Lindsay, Jan, Bradley, Brendon, Johnston, David & Gravley, Darren (2016). *Improving science communication through scenario-based role-plays*, Ed. Ako Aotearoa : Wellington, 2016. Consulté en ligne le 14 janvier 2021 : https://ako.ac.nz/assets/Knowledge-centre/NPF-12-007-Improving-Science-Communication-Skills/RESEARCH-REPORT-Improving-Science-Communication-through-Scenario-based-Role-plays.pdf

Dragoi, George & Tonegawa, Susumu (2011). Preplay of future place cell sequences by hippocampal cellular assemblies, *Nature* 469, 397-401 (20 January 2011) / doi :10.1038/nature09633

Drouin-Hans, A. M. (1995). *La communication non verbale avant la lettre*. Paris, France : Éditions L'Harmattan.

Duarte-Colardelle, Cheila (2006). Analyse de la dynamique organisationnelle en temps de crise. Sciences de l'Homme et Société. École Nationale Supérieure des Mines de Paris, 2006. Français. NNT: 2006ENMP1602. pastel-00005228

Dubey, Gérard (2001). La simulation à l'épreuve du lien social. *Le travail humain*, vol. 64(1), 3-28. https://doi.org/10.3917/th.641.0003

Dubois, Nicole & Le Poultier François (1998). « Chapitre 7. Norme d'internalité et corrélation illusoire », dans : Jean-Léon Beauvois éd., *Perspectives cognitives et conduites sociales* (VI). Paris, Delachaux et Niestlé (programme ReLIRE), « Actualités en sciences sociales », 1998, p. 149-182. DOI : 10.3917/deni.beauv.1998.01.0149. URL : https://www.cairn.info/perspectives-cognitives-et-conduites-sociales-VI--9782603010914-page-149.htm

Duflo, Colas (1998). *Jouer et philosopher*, Paris, Presses universitaires de France, coll. Pratiques théoriques, 1998, 254 p.

Duhamel, Pierrick & Daele, Agnès & Vandestrate, Sylvie & Brohez, S. & Delvosalle, Christian. (2018). Learning Role-Playing Game Scenario Design for Crisis Management Training: From Pedagogical Targets to Action Incentives [preprint of a contribution published in *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association*, Volume II. DOI : 10.1007 /978-3-319-96089-0_1].

Duncan, Sean C. (2011). *The Functions of Role-Playing Games*, by Sarah Lynne Bowman [book review]. *Transformative Works and Cultures*, no. 7. https://doi.org/10.3983/twc.2011.0356

Dunne, Daniel (2014). « Multimodality or Ludo-Narrative Dissonance : Duality of Presentation in Fringe Media ». *Proceedings of the 2014 Conference on Interactive Entertainment*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 1–4. DOI:https://doi.org/10.1145/2677758.2677785

Dupuy, Jean-Pierre (2004). *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*. Paris : Seuil, 2004, 224 p.

Durand, Séverine (2014). *« Vivre avec la possibilité d'une inondation » ? Ethnographie de l'habiter en milieu exposé... et prisé*. Thèse de doctorat en sociologie, Aix Marseille Université.

E

Eberle, Scott G. (2014). The Elements of Play: Toward a Philosophy and a Definition of Play. *American Journal of Play*, 6, 214-233.

Edwards, Ron (2001). « GNS and Other Matters of Roleplaying Theory », The Forge, 2001

Ekman, Paul (1999). Basic emotions. In : Dalgleish, T. & Power, M. J. (Éd.), *Handbook of cognition and emotion*, 45-60. New York, NY, USA : John Wiley & sons Ltd, 1999. https://doi.org/10.1002/0470013494.ch3

Esquerre, Arnaud (2017). *Le jeu et le hors-jeu*. Les Temps Modernes : Gallimard, 2017/5, n°696, pp. 101-130.

Etienne, Michel et al. (2010). *La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable*, Editions Quae, 384 p.

Etienne, Michel et al. (2015). *La modélisation d'accompagnement : partager des représentations, simuler des dynamiques*, FormaSciences, FPN, INRA, 299 p. https://collaboratif.cirad.fr/alfresco/s/d/workspace/SpacesStore/0e6fecd7-f07e-4864-8a5c-46157b146793?attach=true

F

Fallon, Corey K., Matthews, Gerald , Panganiban, April Rose, Wohleber, Ryan & Roberts, Richard D. (2013). "Emotional Intelligence and Decision Making Under Stress." *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* 57, no. 1 (September 2013): 873–77. https://doi.org/10.1177/1541931213571189.

Fauquet-Alekhine, Philippe et Boucherand, Anne (2016). *Decontextualization effect in simulation training for transverse professionnel practices*. British Journal of Education, Society and Behavioural Science, 14(2), pp. 1-17. ISSN 2278-0998

Ferber, J. (1995). *Les systèmes multi-agents : Vers une intelligence collective*, Paris, InterEditions.

Fernandes, Lucas V., Castanho, Carla D. & Jacobi, Ricaordo P. (2018). « A Survey on Game Analytics in Massive Multiplayer Online Games », 2018, *17th Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment (SBGames)*, Foz do Iguaçu, Brazil, 2018, pp. 21-2109, doi: 10.1109/SBGAMES.2018.00012.

Festinger, Leon (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press, 1957, p. 291, www.sup.org/books/title/?id=3850, Accessed 19 Nov. 2020.

Festinger, Leon, Riecken, Henry W. et Schachter, Stanley (1993). L*'Échec d'une prophétie. Psychologie sociale d'un groupe de fidèles qui prédisaient la fin du monde*, trad. de l'angl. par Sophie Mayoux et Paul Rozenberg, Paris, PUF, 1993.

Fèvre, Mélanie & Durand, Franck (2008). *Jeux de hasard et Société*, Paris, L'Harmattan, 2008

Fine, Gary Alan (1983). *Shared Fantasy : Role-Playing Games as Social Worlds*. Chicago, IL : University of Chicago Press.

Fink, Eugen (1966). (trad. Hans Hildenberg et Alex Linderberg), *Le jeu comme symbole du monde*, Les Éditions de Minuit, coll. « Arguments », 1993, 244 p. (ISBN 2-7073-0130-2).

Fourquet-Courbet Marie-Pierre & Courbet, Didier (2015). « Les *serious games*, dispositifs de communication persuasive. Quels processus sociocognitifs et socio-affectifs dans les usages ? Quels effets sur les joueurs ? État des recherches et nouvelles perspectives », *Réseaux*, 2015/6 (n° 194), p. 199-228. DOI : 10.3917/res.194.0199. URL : https://www.cairn.info/revue-reseaux-2015-6-page-199.htm

Franck, Anders. (2012), Gaming the game: A study of the gamer mode in educational wargaming. *Simulation & Gaming*, 43(I), 118–132.

Frasca, Gonzalo (2000). « Ephemeral Games: Is it Barbaric to Design Videogames after Auschwitz? », *Ludology Online*, Retrieved 15 October 2020, http://www.ludology.

Frasca Gonzalo (2003). « Simulation versus Narrative : Introduction to Ludology », pp. 221-235, in : Perron B., Wolff M. J. P., eds, The Video Game Theory Reader, Londres/New York, Routledge.

Frealle, Noémie (2018). Formation à la gestion de crise à l'échelle communale : méthode d'élaboration et de mise en œuvre de scénarios de crise crédibles, pédagogiques et interactifs. Thèse de doctorat en Sciences de l'Homme et Société : Education. Université de Lyon; Ecole des mines de Saint Etienne, 2018. Français. ⟨NNT : 2018LYSEM009⟩. ⟨tel-01860781v1⟩

Freudenthal, Michael (2019). « Vers une expérience holistique. », in Lebret, Emilie et Quesne, Christelle (dir.) *L'escape game, une pratique pédagogique innovante*. Futuroscope, Editions Canopé, pp.21-22.

G

Gaillard, Corentin, Ben Hadj Hassen, Sameh, Di Bello, Fabio, Bihan-Poudec, Yann, VanRullen, Ruffin & Ben Hamed, Suliann (2020). Prefrontal attentional saccades explore Space rhythmically. *Nature Communication* 11, 925 (2020). https://doi.org/10.1038/s41467-020-14649-7

Gaudine, Alice & Thorne, Linda (2001). Emotion and ethical decision-making in organizations. Journal of Business Ethics, 31(2), pp. 175-187

Gaultier-Gaillard, Sophie, Persin, Michel & Vraie, Benoît (2012). Gestion de crise - Les exercices de simulation : de l'apprentissage à l'alerte, AFNOR. La plaine Saint-Denis Cedex, 2012

Genette, Gérard, (1972). *Figures III*, Paris, Seuil. Coll. « Poétique ».

Genvo, Sébastien (2013). « Penser les phénomènes de ludicisation à partir de Jacques Henriot », *Sciences du jeu* [En ligne], 1 | 2013, mis en ligne le 01 octobre 2013, consulté le 03 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/sdj/251 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.251

Genvo, Sébastien (2014). Penser la formation et les évolutions du jeu sur support numérique, Mémoire d'habilitation à diriger les recherches, Université de Lorraine, en ligne : http://www.ludologique.com/wordpress/?p=445

Genvo, Sébastien (2018). « Présentation », Du ludique au narratif. Enjeux narratologiques des jeux vidéo, *Sciences du jeu* [Online], 9 | 2018, Online since 28 May 2018, connection on 18 October 2020. URL: http://journals.openedition.org/sdj/896 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.896

George, Nathalie (2011). La détection cérébrale précoce des émotions. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, Elsevier Masson, 2011, 169 (2), pp.112-122. 10.1016/j.amp.2010.12.003 . hal-00727593

Giddens, Anthony (1991). *Modernity and Self-Identity,* Stanford, Stanford University Press

Gilbert, Claude (2003). Limites et ambiguïtés de la territorialisation des risques. *Pouvoirs Locaux : les cahiers de la décentralisation / Institut de la décentralisation*, Institut de la décentralisation, 2003, I, pp.48-52. ⟨halshs-00291495⟩

Gilbert, Claude (2007). Comment gérer les crises ? : Les pouvoirs publics face à des risques polymorphes. *Regards sur l'actualité : mensuel de la vie publique en France* , La Documentation Française, 2007, pp.61-77. ⟨halshs-00370191⟩

Gilbert, Claude (2013). *2. Vers la fin des risques intrinsèques ? In : Le développement durable à découvert* [en ligne]. Paris : CNRS Éditions, 2013 (généré le 26 février 2022). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/editionscnrs/10766>. ISBN : 9782271119131. DOI : https://doi.org/10.4000/books.editionscnrs.10766

Gilbert, Claude (2014). « Crise », in : Nicolas Kada éd., *Dictionnaire d'administration publique*. FONTAINE, Presses universitaires de Grenoble, « Droit et action publique », 2014, p. 125-126. URL : https://www.cairn.info/---page-125.htm

Glatron, Sandrine (1997). « Qu'est-ce qu'un expert ? », *Vacarme*, 1997/3 (n° 3), p. 26-27. DOI : 10.3917/vaca.003.0026. URL : https://www.cairn.info/revue-vacarme-1997-3-page-26.htm

Goffman, Erving (1961). *Encounters: Two Studies in the Sociology of Interaction*. Indianapolis : Bobbs-Merrill Company, Inc., 1961

Goffman, Erving (1974). *Les rites d'interaction*, Paris, Editions de Minuit.

Goffman, Erving (1991). *Les cadres de l'expérience* [1974], tr. fr., Paris, Éditions de Minuit

Golembiewski, Robert T. (1962). *The small group: An analysis of research concepts and operations*. University Chicago Press.

González Sánchez, José Luis, Gutiérrez Vela, Francisco Luis, Simarro, Francisco Montero & Padilla-Zea, Natalia (2012) Playability : analysing user experience in video games, *Behaviour & Information Technology*, 31:10, 1033-1054, DOI: 10.1080/0144929X.2012.710648

Gout, Frédéric (2022). « De la simulation », *Inflexions*, 2022/2 (N° 50), p. 73-77. DOI : 10.3917/infle.050.0073. URL : https://www.cairn.info/revue-inflexions-2022-2-page-73.htm

Goutx, David, Brioist, Jean-Jacques, Goutal, Nicole, & Caude, Geoffroy (2002). *Analyse des risques lies à la rupture d'un ouvrage de navigation.* In: Cox, RJ (Editor). *30th PIANC-AIPCN Congress 2002*. Sydney, N.S.W.: Institution of Engineers, 2002: 1086-1098. https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.695502527388583

Goutx, David, Mériaux, Patrice, Tourment, Rémy (2004). Conception hydraulique des déversoirs des endiguements de protection contre les inondations. *Colloque technique CFGB MEDD, Sécurité des digues fluviales et de navigation*, Orléans, 25-26 novembre 2004, 2004, pp.531-550. ⟨hal-02584233⟩

Goutx, David, Tourment, Rémy, Savatier, Jérémy (2006). Hydroinformatics: a possible link between risk mitigation and sustainable development behind a dike. *7th International conference on hydro informatics 2006 (HIC 2006)*, Nice, 4-8 september 2006, 2006, pp.2853-2860. ⟨hal-02589030⟩

Goutx, David, Lacaze, Yan (2007). Incidence des manœuvres d'une chaîne de barrages de navigation sur la prévision des crues. Poster. *Congrès SHF-AIPCN - Grands aménagements maritimes et fluviaux*, Paris, décembre 2007

Goutx, David, Lacaze, Yan (2008). Relire les jaugeages de la crue de 1910 sur la Seine à la lumière des progrès de l'hydrométrie. Poster. *30ème congrès de la SHF - Mesures hydrologiques et incertitudes en hydrométrie et qualité de l'eau*, Avril 2008, Paris.

Goutx, David, Reinbold, Didier, Valette, Jean-Pierre, Maurin, Jean, Ferreira, Patrick (2011). Prise de décision d'évacuation des populations protégées par une digue lors d'une crue majeure de la Loire – exemple du Val d'Orléans. *La Houille Blanche* 97(3) : 29-35, juin 2011. DOI:10.1051/lhb/2011029

Goutx, David (2012). Rôle(s) des individus dans la prévention des risques d'inondation et la gestion de crise, *23èmes Journées Scientifiques de l'Environnement – Risques environnementaux: les comprendre puis s'y adapter*, Créteil : France, 31 janvier - 2 février 2012

Goutx, David & Narcy, Jean-Baptiste (2013). La place des modèles numériques dans la prise de conscience locale des risques d'inondations : simulations ou stimulations ? *La Houille Blanche*, n°1, 2013, p. 27-33. https://doi.org/10.1051/lhb/2013005

Goutx, David (2014). Réaliser la gravité d'enjeux abstraits à travers une simulation : comprendre COP-RW comme un rite de passage. *Négociations*, 2014/2(22), 17–28. doi:10.3917/neg.022.0017, available: https://www.cairn.info/revue-negociations-2014-2-page-17.htm

Goutx, David, Baraer, Franck, Roche, Amélie et Jan, Gwenaële (2014). Ces tempêtes extrêmes que l'histoire ne nous a pas encore dévoilées. *La Houille Blanche*, 2 (2014), pp. 27-33. DOI : https://doi.org/10.1051/lhb/2014013

Goutx, David & Langumier, Julien (2015). « Jouer (avec) la catastrophe : sensibilisation des populations aux risques d'inondations ». Dans : Mermet, Laurent & Zaccaï-Reyners, Nathalie (dir.), *Au prisme du jeu. Concepts, pratiques, perspectives*, Paris, Hermann, coll. « Société », 2015, pp. 99-120, ISBN : 9782705690618.

Goutx, David, Sauvagnargues, Sophie & Mermet, Laurent (2018). Managing the game within crisis exercises. In : Sauvagnargues, Sophie (2018), *Decision-making in Crisis Situations - Research and Innovation for Optimal Training,* Publisher: ISTE & WILEY. DOI:10.1002/9781119557869.ch6

Goutx, David, Sauvagnargues, Sophie & Mermet, Laurent (2021). Playing (in) a Crisis Simulation. In: Wardaszko M., Meijer S., Lukosch H., Kanegae H., Kriz W.C., Grzybowska-Brzezińska M. (eds) Simulation Gaming Through Times and Disciplines. ISAGA 2019. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 11988. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72132-9_5

Gredler, Margaret E. (2004). Games and Simulations and Their Relationships to Learning. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 571-581). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Grimm, Jacob et Wilhelm (1865). « Krise ». *Deutsches Wörterbuch*, Leipzig.

Gros, Ivan (2010). « L'imaginaire du jeu d'échec en France au XIXè siècle, ou la conversion intellectuelle du guerrier », *Revue d'histoire du XIXè siècle* (en ligne), 40, 2010, mis en ligne le 15 juillet 2013, consulté le 21 mars 2021. URL : http://journal.openedition.org/rh19/3998 ; DOI : https://doi.org/10.4000/rh19.3998

Guarnieri, Franck, Travadel, Sébastien, Martin, Christophe, Portelli, Aurélien, Afrouss, Aissame et al.. (2015). *L'accident de Fukushima Dai Ichi - Le récit du directeur de la centrale. Volume 1 : L'anéantissement.* Presses des Mines, pp.342, 2015, Collection Libres opinions, 978-2-35671-205-9. ⟨hal-01120574⟩

Guarnieri, Franck, Travadel, Sébastien, Martin, Christophe, Portelli, Aurélien, Afrouss, Aissame et al.. (2016). *L'accident de Fukushima Dai Ichi - Le récit du directeur de la centrale. Volume II : Seuls.* Presses des Mines, pp.396, 2016, Collection Libres opinions, 978-2-35671-229-5. ⟨hal-01296532⟩

H

Hackman, J. Richard (2002). *Leading teams: Setting the stage for great performances*. Harvard Business School Press.

Hackman, J. Richard, and Vidmar, Neil (1970). “Effects of size and task type on group performance and member reactions.” *Sociometry* : 37-54. https://www.jstor.org/stable/2786271

Hamari, Juho & Koivisto, Jonna (2014). Measuring flow in gamification : Dispositional Flow Scale-2, *Computers in Human Behavior* 40 (2014) 133-143. DOI: 10.1016/j.chb.2014.07.048

Hamdi-Kidar, Linda & Maubisson, Laurent (2012). « Les chemins d'accès à l'expérience de flow : le cas des jeux vidéo [1] », *Management & Avenir*, 2012/8 (N° 58), p. 120-143. DOI : 10.3917/mav.058.0120. URL : https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2012-8-page-120.htm

Hamayon, Roberte (2012). *Jouer. Une étude anthropologique à partir d’exemples sibériens*, Paris, La Découverte, coll. « Bibliothèque du Mauss », 2012, 369 p.

Hamayon, Roberte (2015). « Le « jouer » prépare le « faire » » (sur l’exemple des Jeux sibériens). Mermet, Laurent & Zaccai-Reyners, Nathalie (dir.), *Au prisme du jeu*, Paris, Hermann : 13-23.

Hare, A. P. (1952). Interaction and consensus in different sized groups. *American Sociological Review*. Vol. 17. 261-267.

Hart, S. L. & Quinn, R. E. (1993). « Roles Executives Play: CEOs, Behavioral Complexity, and Firm Performance », *Human Relations*, vol. 46, no. 5. pp. 543–574, 1993.

Harviainen, Tuomas, (2012). Ritualistic Games, Boundary Control, and Information Uncertainty, *Simulation and Gaming* XX(X), p. 1-22.

Harviainen, Tuomas (2013). Managerial styles in larps: Control systems, cultures, and charisma. In Bowman, Sarah Lynne & Vanek, A. (Eds.) *WyrdCon 2013 Companion Book*, 112-124. Orange: WyrdCon

Harviainen, Tuomas & Lieberoth, Andreas (2011). Similarity of Social Information Processes in Games and Rituals: Interfaces, *Simulation & Gaming* XX(X): 1-22

HAS (2012a). *Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé*. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013

HAS (2012b). *Rapport de mission : État de l’art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé*. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf

Hassin, R. R., Aviezer, H. & Bentin, S. (2013). Inherently ambiguous : Facial expressions of emotions in context. *Emotion Review*, 5(1), pp. 60-65.

Hatfield, Elaine, Cacioppo, John T. & Rapson, Richard L. (1994). *Emotional Contagion*, Paris, Cambridge University Press, 1994.

Haza, Marion (2016). « S’ennuyer en jouant ? L’ennui face aux jeux vidéo chez les adolescents », *Enfances & Psy*, septembre 2016/2 (n°70), pp. 92-100

Heath, Christian & Luff, Paul (2012). Video Analysis and Organizational Practice. In : Knoblauch H., Schnettler B., Raab J., Soeffner H.-G. (2012). *Video Analysis : Methodology and Methods. Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*. Edition : Peter Lang International Verlag der Wissenschaften (3rd revised edition), pp. 35-50.

Heiderich, Didier (2010). Plan de gestion de crise : organiser, gérer et communiquer en situation de crise. Paris : Dunod.

Henriot, Jacques (1983). *Le jeu* [1969], Paris, Synonyme.

Henriot, Jacques (1989). *Sous couleur de jouer, la métaphore ludique*. Editions José Corti, Paris.

Herbrik, Regine (2011). *Die Kommunikative Konstruktion Imaginärer Welten*. Wiesbaden : VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Hermann, C. (1972). »Some Issues in the Study of International Crisis », in : Hermann, Ch. F. (ed.), I*nternational Crises : Insights from Behavioral Research*, New York, Collier-Macmillan London, The Free Press, pp. 3-17.

Hille, Charlotte (2014). « The Interaction between Negotiation Research and Simulations: The Caucasus and the Nagorno-Karabakh Conflict », *Négociations*, 2014/2 (n° 22), p. 41-52. DOI : 10.3917/neg.022.0041. URL : https://www.cairn.info/revue-negociations-2014-2-page-41.htm

Hochschild, Arlie (1983). *The managed Heart*, Berkeley, University of California Press.

Hochschild, Arlie (1993). « Preface », dans : S. Fineman (Dir.), *Emotion in Organizations* (pp. ix-xiii), London, Sage.

Hocking, Clint (2009). « Ludonarrative dissonance in Bioshock : The problem of what the game is about », *Well Played*, 1, pp. 255-260

Huet, Philippe (2003). Retour d'expérience sur les inondations du Sud-Est de septembre 2002, *Annales des Mines*, n°32, octobre 2003, pp. 63-72

Huizinga, Johan (1938). *Homo ludens, essai sur la fonction sociale du jeu*. Gallimard, Paris.

I

Ink, Marion (2016). « Mener et retranscrire un entretien sociologique », *Carnet du master de Sociologie EHESS*, publié en ligne le 20 juin 2016. URL : mastersociologie.hypotheses.org/3342.

Ink, Marion (2016). « Plaisanteries d'initiés. Définition et usages », *Réseaux*, 2016/3-4 (n°197-198), p. 253-278. DOI : 10.3917/res.197.0253. URL : https://www.cairn.info/revue-reseaux-2016-3-page-253.htm

J

Jacquinod, Florence & Langumier, Julien (2010). « Géovisualisations 3D en action dans l'aménagement du territoire », Géocarrefour, Vol. 85/4 / 2010 mis en ligne le 13 juillet 2011, consulté le 31 décembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/geocarrefour/8163 ; DOI : https://doi.org/10.4000/geocarrefour.8163

Jansen, Rob J. G. & Van Zeist, Marino (2021). The Multiple Facilitator : Scientists, Sages and Rascals. *Simulation & Gaming : An international journal of theory, design and research*. https://doi.org/10.1177/1046878121989376.

Jennett, Charlene, Cox, Anna Louise, Cairns, Paul & Dhoparee, Samira, Epps, Andrew, Tijs, Tim & Walton, Alison (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International journal of human-computer studies*, 66(9), 641-661.

Jenvald, Johan & Morin, Magnus (2004). « Simulation-Supported Live Training for Emergency Response in Hazardous Environments. » *Simulation & Gaming* 35, no. 3 (September 2004): 363–377. https://doi.org/10.1177/1046878104266223.

Jones, Ken (2004). Keynote article - Fear of emotions, *Simulation & Gaming*, Vol. 35 No. 4, December 2004 454-460

Jordan, Philipp, Buente, Wayne, Silva, Paula Alexandra & Rosenbaum, Howard (2016). Selling out the magic circle : free-to-play games and developer ethics, *Proceedings of the First Joint International Conference of Digital Games Research Association and Foundation of Digital Games*, 2016

Joule, Robert-Vincent (1986). Rationalisation et Engagement dans la Soumission Librement Consentie. Thèse pour le Doctorat d'Etat des Lettres et Sciences Humaines. Université des Sciences Sociales de Grenoble.

Jung, Carl Gustav, Von Franz, Marie-Louise, Henderson, Joseph L., Jacobi, Jolande, Jaffé, Aniéla (1964). *L'homme et ses symboles*, Éditions Robert Laffont, Paris.

Juul, Jesper (2004). « Introduction to Game Time », dans : Wardrip-Fruin, N. & Harrigan, P. *First Person: New Media as Story, Performance and Game*, MIT Press : Cambridge, 2004.

Juul, Jesper (2005). Half-real. Video-Games between Real Rules and Fictional Worlds. Cambridge M.A. : The MIT Press.

Juul, Jesper (2008). The Magic Circle and the Puzzle Piece. In : Günzel, Stephan, Liebe, Mickaël and Mersch, Dieter (eds) : *Conference Proceedings of the Philosophy of Computer Games 2008*, 056-067. University Press, Potsdam. http://pub.ub.uni-potsdam.de/volltexte/2008/2455/

K

Kapp, Sébastien (2013). L'immersion fictionnelle collaborative. Une étude de la posture d'engagement dans les jeux de rôles grandeur nature. PhD Thesis, Université Libre de Bruxelles.

Kapp, Sébastien (2015). Un jeu qui réconcilie les règles et la fiction : le jeu de rôle grandeur nature. *Revue du MAUSS*, La découverte, 2015, 1 (45), pp. 91-103. 〈hal-02135472〉

Kapp, Sébastien (2015). « Jouer au fil de l'histoire. L'immersion dans le jeu de rôle grandeur nature ». Dans Mermet, Laurent & Zaccaï-Reyners, Nathalie (dir.) *Au prisme du jeu ?* Paris: Editions Hermann, Collection Cerisy, pp. 121-136

Kapp, Sébastien (2016). « Réalités éphémères et jeu de rôle grandeur nature », *Socio-anthropologie* [En ligne], 33 | 2016, mis en ligne le 02 novembre 2016, consulté le 29 décembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/socio-anthropologie/2040 ; DOI : https://doi.org/10.4000/socio-anthropologie.2040

Kaye, Linda K. & Bryce, Jo (2012). ''Go with the flow'' : Solo versus social gaming experiences and associated affective outcomes. *Journal of Gaming and Virtual Worlds*, vol. 6, no. 1, pp. 49-60. https://doi.org/10.1386/jgvw.6.1.49_1.

Kessock, Shoshana (2013). « Ethical Content Management and the Gaming Social Contract » in Bowman, Sarah Lynne & Vanek, Aaron (eds) *WyrdCon Companion Book*, December 2013. 102-111

Klabbers, Jan H. G. (2018). On the Architecture of Game Science, Simulation & Gaming, 49(3), 207-245

Knoblauch, Hubert (2012). Focused Ethnography and Video Analysis. In : Knoblauch H., Schnettler B., Raab J., Soeffner H.-G. (2012). *Video Analysis : Methodology and Methods. Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*. Edition : Peter Lang International Verlag der Wissenschaften (3rd revised edition), pp. 69-84.

Knoblauch, Hubert, Baer, Alejandro, Laurier, Eric, Petschke, Sabine & Schnettler, Bernt (2008). Visual Analysis. New Developments in the Interpretative Analysis of Video and Photography [30

paragraphs]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 9(3), Art. 14, http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0803148.

Knoblauch, Hubert, Schnettler Bernt (2012). Videography: analysing video data as a 'focused' ethnographic and hermeneutical exercise. *Qualitative Research*. 2012 ; 12(3) : 334-356. doi: 10.1177/ 1468794 111436147

Kolb, David A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Koljonen, Johanna (2008). « The Dragon Was the Least of It: Dragonbane and LARP as Ephemera and Ruin », in Montola & Stenros (eds): *Playground Worlds. Creating and Evaluating Experiences of Role-Playing Games*. Ropecon ry, 2008, pp. 33-52.

Konzack, Lars (2013). A Characterology of Tabletop Role-Playing Games: A Textual Analysis of Character Sheets. in S Bowman (ed.), *WyrdCon Companion Book 2013*. Los Angeles, CA, pp. 86-93.

Korb, Sebastian & Delplanque, Sylvain (2013). « Chapitre 8. Électromyographie (EMG) », dans : Pascal Hot éd., *Electrophysiologie de la cognition*. Paris, Dunod, « Psycho Sup », 2013, pp. 179-194. DOI : 10.3917/dunod.hot.2013.01.0179. URL : https://www.cairn.info/electrophysiologie-de-la-cognition--9782100593064-page-179.htm

Koster, Raph (2005). *A Theory of Fun for Game Design*. Scottsdale, AZ : Paraglyph Press, 2005.

Koulu, Sanna (2020). *Emotions as Skilled Work*. In Eleanor Saitta, Johanna Koljonen, Jukka Särkijärvi, Anne Serup Grove, Pauliina Männistö, & Mia Makkonen (eds.). *What Do We Do When We Play?* Helsinki; Solmukohta 2020.

Kustubayeva, A., Matthews, G. & Panganiban, A. R. (2012). Emotion and information search in tactical decision-making : Moderator effects of feedback. *Motivation and Emotion*, 36, 529-543.

Kuusela, Hannu & Paul, Pallab (2000). « A comparison of concurrent and retrospective verbal protocol analysis », in *The American Journal of Psychology*, vol. 113, n° 3, p. 387-404.

L

Lacaze, Yan, Chesneau, Sylvain, Raimbault, Emmanuel, Piotte, Olivier, Silva, Jean-Pédro, Perrin, Charles, Adreassian, Vazken, Berthe, Lionel, Coron, Laurent & Fortier-Filion, Thomas-Charles (2011). *Would the currently operational models have been reliable to forecast the 1910 flood event ? Critical analysis using a historical database*, La Houille Blanche, 97:1, 22-29, DOI : 10.1051/lhb/2011002

Lachtar, Dalanda (2012). Contribution des systèmes multi-agent à l'analyse de la performance organisationnelle d'une cellule de crise communale. Sociologie. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 2012. Français. NNT : 2012ENMP0079 . pastel-00819800

Laffay, Albert (1964). *Logique du cinéma, Création et spectacle*, Masson, Paris, 1964, 174 p.

Lagadec, Patrick (1981). *Le risque technologique majeur : politique, risque et processus de développement*, Paris, Pergamon Press.

Lagadec, Patrick (2012). « Gestion de crise : nouvelle donne », *Sécurité et stratégie*, 2012/3 (10), p. 50-52. DOI : 10.3917/sestr.010.0050. URL : https://www.cairn.info/revue-securite-et-strategie-2012-3-page-50.htm

Lagadec, Patrick (2015). *Le Continent des imprévus: Journal de bord des temps chaotiques*, Paris, Manitoba, Les belles Lettre, 2015.

Lagadec, Patrick & Guilhou, Xavier (2002). Conditions de survenue des crises graves. In : Gilbert, Claude, Fuchs, Catherine & Amalberti, René (2002). *Conditions et mécanismes de production des défaillances, accidents et crises*, Editeur : MSH-Alpes, pp. 157-210.

Lalive d'Épinay, Christian et Soulet, Marc-Henry (2007). « Éditorial », *SociologieS* [En ligne], La recherche en actes, mis en ligne le 21 juin 2007, consulté le 05 juin 2022. URL : http://journals.openedition.org/sociologies/266 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sociologies.266

Lange, Jens, Heerdink, Marc W., & van Kleef, Gerben A. (2022). Reading emotions, reading people: Emotion perception and inferences drawn from perceived emotions. *Current opinion in psychology*, *43*, 85–90. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.06.008

Langumier, Julien (2008). *Survivre à l'inondation. Pour une ethnologie de la catastrophe*, ENS Éditions, coll. « Sociétés, espaces, temps », 2008, 354 p., EAN : 9782847881332.

Langumier, Julien and Knispel, Margaux (2018). « L'anachronisme de la prévention des risques : les enjeux d'aménagement du présent réévalués depuis le futur des catastrophes possibles », *Développement durable et territoires* [Online], Vol. 9, n°2 | Juin 2018, Online since 15 June 2018, connection on 21 October 2020. URL : http://journals.openedition.org/developpementdurable/12211 ; DOI : https://doi.org/10.4000/developpementdurable.12211

Lankoski, Petri (2004). Character Design Fundamentals for Role-Playing Games (139-148) in : *Beyond Role and Play - tools, toys and theory for harnessing the imagination*, Edited by Markus Montola and Jaakko Stenros, Helsinki 2004 - ISBN 952-91-6843-8 (pdf)

Lapierre, Dimitri (2016). Méthode EVADE : une approche intégrée pour l'EValuation et l'Aide au DEbriefing. Thèse de doctorat en Psychologie. Université de Nîmes, 2016. Français. ⟨NNT : 2016NIME0001⟩. ⟨tel-01695574⟩

Lappi, Ari-Pekka (2004). The Character Interpretation The Process Before the Immersion and the Game (97-106) in book : *Beyond Role and Play tools, toys and theory for harnessing the imagination*. Edited by Montola, Markus and Stenros, Jaakko, Helsinki 2004 - ISBN 952-91-6843-8 (pdf)

Lardinois, Eric (2000), *Le jeu : outil de communication commerciale, conception de produits et formation des clients*, Thèse de Doctorat en science de l'Education, Université Paris 13, 2000

Laurier, Eric & Philo, Chris (2012). Natural Problems of Naturalistic Video Data. In : Knoblauch H., Schnettler B., Raab J., Soeffner H.-G. (2012). *Video Analysis : Methodology and Methods. Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*. Edition : Peter Lang International Verlag der Wissenschaften (3rd revised edition), pp. 183-192.

Le Bihan, Anne (2003). « « Le roi est nu » », *La lettre de l'enfance et de l'adolescence*, 2003/4 (no 54), p. 13-19. DOI : 10.3917/lett.054.19. URL : https://www.cairn.info/revue-lettre-de-l-enfance-et-de-l-adolescence-2003-4-page-13.htm

Le Breton, David (2018). *Rire : une anthropologie du rieur*. Paris, Métailié, « Traversées », 2018, 260 p.

Lederman, L.C (1992). « Debriefing : Toward a Systematic Assessment of Theory and Practice », *SAGE journals*, vol. 23, no 2, p. 145-160, 1992.

Le Diberder, Alain et Le Diberder, Frédéric (1998). *L'univers des jeux vidéo*, La découverte, 1998

Lemercier, Claire & Zalc, Claire (2008). « V. Des corrélations aux causalités ? », dans : Claire Lemercier éd., *Méthodes quantitatives pour l'historien*. Paris, La Découverte, « Repères », 2008, p. 58-79. URL : https://www.cairn.info/methodes-quantitatives-pour-l-historien--9782707153401-page-58.htm

Lenormand, Marie (2011). *Le jeu dans la thérapie des enfants : une approche psychanalytique.* Thèse de doctorat, Université Aix-MArseille I. https://www.theses.fr/2011AIX10157

Leonard, Diana and Thurman, Tessa (2018). « Bleed-out on the Brain: The Neuroscience of Character-to-Player Spillover in Larp. » *International Journal of Role-Playing* 9: 9-15

Leroux Marie-Dominique, Meister, Julien, Mekies, Dominique, Dorla, A.-L. and Caroff, Philippe (2018). A Climatology of Southwest Indian Ocean Tropical Systems: Their Number, Tracks, Impacts, Sizes, Empirical Maximum Potential Intensity, and Intensity Changes. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, In press. Doi: 10.1175/JAMC-D-17-0094.1

Leroux, Yann (2012). « Métapsychologie de l'immersion dans les jeux vidéo », *Adolescence*, 2012/1 (T. 30 n°1), p. 107-118. DOI : 10.3917/ado.079.0107. URL : https://www.cairn-int.info/revue-adolescence-2012-1-page-107.htm

Letourneux, Matthieu (2006). « La question du genre dans les jeux vidéo », pp. 39-54, in : Genvo, Sébastien, dir., *Le game design de jeux vidéo. Approches de l'expression vidéoludique*, Paris, L'Harmattan

Lévi-Strauss, Claude (1962). La pensée sauvage. Paris, Éditions Plon.

Lévy, Pierre (1997). Cyberculture : rapport au conseil de l'Europe, Paris : Odile Jacob, 313 p.

Lhuilier, Dominique, & Grosdeva, T (1992). Stress et conduite de système complexe. *Le travail humain*, 2 (55), 155-169.

Lieberoth, Andreas (2015). Shallow Gamification : Testing Psychological Effects of Framing an Activity as a Game. *Games and Culture*. 2015 ; 10(3):229-248. doi: 10.1177/1555412014559978

Likert, Rensis (1932). A technique for measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, pp. 5-55.

Limousin, Philippe (2017). Contribution à la scénarisation pédagogique d'exercices de crise. Autre. Université de Lyon, 2017. Français. NNT : 2017LYSEM033. tel-01848770

Lin, Jih-Hsuan Tammy, Wu, Dai-Yun and Tao, Chen-Chao (2018). « So Scary, yet so Fun: The Role of Self-Efficacy in Enjoyment of a Virtual Reality Horror Game. » *New Media & Society* 20, no. 9 (September 2018): 3223–42. https://doi.org/10.1177/1461444817744850.

Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127(2), 267–286. https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.2.267

Lonsdorf, T. B., Menz, M. M., Andreatta, M., Fullana, M. A., Golkar, À., Haaker, J., Heitland, I., Hermann, A., Kahn, M., Kruse, O., Meir Drexler, S., Meulders, A., Nees, F., Pittig, A., Richter, J., Römer, S., Shiban, Y., Schmitz, A., Straube, B., Vervliet, B., Wendt, J., Baas, J. M. P., Merz, C. J. (2017). Don't fear 'fear conditioning' : Methodological considerations for the design and analysis of studies on human fear acquisition, extinction, and return of fear. *Neurosciences & Behavioral Reviews*, March 2017

Loponen, Mika, & Montola, Markus (2004). A Semiotic View on Diegesis Construction. In *Beyond Role and Play: The Book for Solmukohta 2004* (pp. 39-52). Ropecon ry.

Lorains, Megan , Ball, Kevin & MacMahon, Clare (2013). « An above real time training intervention for sport decision making », *Journal of Psychology of Sport and Exercise*, vol. 14, pp. 670–674, 2013.

Lordon, Abigaël et Vanzande, Elsa (2012). *Jour inondable. Une exploration poétique du risque d'inondation,* imaginée par La Folie Kilomètre, dans le cadre d'une commande du Pôle des Arts Urbains (Polau) pour l'Atelier Loire, créée à Tours les 6 et 7 octobre 2012. http://www.lafoliekilometre.org/le-collectif/files/2012/03/jour_inondable_fev12_dossier-presentation.pdf

Luckmann, Thomas (2012). Some Remarks on Scores in Multimodal Sequential Analysis. In : Knoblauch H., Schnettler B., Raab J., Soeffner H.-G. (2012). *Video Analysis : Methodology and Methods. Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*. Edition : Peter Lang International Verlag der Wissenschaften (3rd revised edition), pp. 29-34.

M

Malaby, Thomas (2007). « Beyond Play : A New Approach to Games ». *Games and Culture*, Vol.2, No 2, 95-113. Sage.

Mancebo, François (2006). « Katrina et la Nouvelle-Orléans : entre risque « naturel » et aménagement par l'absurde », *Cybergeo: European Journal of Geography* [En ligne], Aménagement, Urbanisme, document 353, mis en ligne le 12 octobre 2006, consulté le 02 mars 2022. URL : http://journals.openedition.org/cybergeo/90 ; DOI : https://doi.org/10.4000/cybergeo.90

Marlone, Thomas W., & Lepper, Mark R. (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning, in Aptitude, Learning and Instruction: III. In Snow, Richard E. and Farr, Marshall J. (Eds.), *Conative and affective process analyses* (pp. 223-253). Erlbaum: Hilsdale, NJ.

Martey, Rosa Mikeal, Kenski, Kate, Folkestad, James, Feldman, Laurie, Gordis, Elana, Shaw, Adrienne, Stromer-Galley, Jennifer, Clegg, Ben, Zhang, Hui, Kaufman, Nissim, Rabkin, Ari N., Shaikh, Samira, Strzalkowski, Tomek (2014). Measuring Game Engagement : Multiple Methods and Construct Complexity, *Simulation & Gaming* 2014, Vol. 45(4-5) 528 –547

Martin, Lydia (2015). « Le serious gaming, un outil de formation des cadres : une réflexion sur la transitionnalité », *Education permanente*, n° 202, pp. 81-90.

Martin, Lydia (2018). Conclusion. Dans : Martin, Lydia, *L'usage des serious games en entreprise: Récréation ou instrumentalisation managériale ?* (pp. 229-234). Toulouse, France: ERES.

Martin, Lydia, & Alvarez, Julian (2019). « Activité de serious gaming en formation de management d'équipe : réflexions autour des émotions suscitées et retours d'expériences ». *Revue des Interactions Humaines Médiatisées*, Vol 19 - N°1 / 2018, pp. 29-46.

Martin, Olivier (2021). « Analyse quantitative », *Sociologie* [En ligne], Les 100 mots de la sociologie, mis en ligne le 06 janvier 2021, consulté le 20 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/sociologie/1204

Masquelet, Alain-Charles (2006). « La notion de causalité », dans : Alain-Charles Masquelet éd., *Le raisonnement médical*. Paris cedex 14, Presses Universitaires de France, « Que sais-je ? », 2006, pp. 94-118. URL : https://www.cairn.info/le-raisonnement-medical--9782130556497-page-94.htm

Mauco, Olivier (2012). « Sur la gamification », *Game in Society*, 19 janvier 2012. Consulté en ligne le 18 mars 2022 : https://fr.slideshare.net/OlivierMauco/sur-la-gamification

Mauriras Bousquet, Martine (1984). *Théorie et pratique ludiques.* Economica (programme ReLIRE), « La Vie psychologique », 1984, 186 pages. ISBN : 9782717808087. DOI : 10.3917/econo.mauri.1984.01. https://www.cairn.info/theorie-et-pratique-ludiques--9782717808087.htm

Mayer, Roger C., Davis, James & Schoorman, David (1995). "An integrative Model of Organizational trust", *Academy of Management Review*, vol. 20, n° 3, p. 709-734.

Mäyrä, Frans (2008). *An Introduction to Game Studies: Games in Culture*, London, SAGE, 2008, 196 p. DOI : http://dx.doi.org/10.4135/9781446214572.n8

McGonigal, Jane (2003). *A real little game: The Pinocchio effect in pervasive play*, available at: http://www.avantgame.com

Mellers, B. A., Schwartz, A. & Cooke, A.D.J. (1998). Judgement and decision making. *Annual Review of Psychology*, 49, 447-477.

Mercier, Denis & Chadenas, Céline (2012). “La tempête Xynthia et la cartographie des « zones noires » sur le littoral français : analyse critique à partir de l’exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée)”, *Norois* [Online], 222 | 2012, Online since 30 March 2014, connexion le 14 mars 2022. URL: http://journals.openedition.org/norois/3895 ; DOI: https://doi.org/10.4000/norois.3895

Mermet, Laurent (1981). *Éléments pour une gestion patrimoniale : perspectives, facteurs de blocage*, Ministère de l’Environnement – Direction de la Prévention des pollutions – Mission des Études statistiques et du Plan/Ministère de l’Urbanisme et du Logement – Mission des Études et de la Recherche – Groupe de Prospective/SCORE

Mermet, Laurent (1989). *La Nature, jeu de société : une analyse stratégique pour la gestion de l’environnement*. PhD Thesis, Université Paris Dauphine.

Mermet, Laurent (1990). Les chercheurs et l'environnement : Le témoignage d'un itinéraire scientifique. In: *Journal des anthropologues*, n°40-41, Septembre 1990. A propos de l'écologie : pistes croisées, sous la direction de Danièle Kintz, Marc Henri Piault et Rita Cordonnier. pp. 105-117. DOI : https://doi.org/10.3406/jda.1990.1528,www.persee.fr/doc/jda_1156-0428_1990_num_40_1_1528

Mermet, Maurent (1992). *Stratégies pour la gestion de l’environnement. La nature comme jeu de société ?* Ed. L’Harmattan, Paris.

Mermet, Laurent, Billé, Raphaël, Leroy, Maya, Narcy, Jean-Baptiste, Poux, Xavier, « L'analyse stratégique de la gestion environnementale : un cadre théorique pour penser l'efficacité en matière d'environnement », *Natures Sciences Sociétés*, 2005/2 (Vol. 13), p. 127-137. URL : https://www.cairn-int.info/revue-natures-sciences-societes-2005-2-page-127.htm

Mermet, Laurent & Salles, Denis (2015). *Environnement : la concertation apprivoisée, contestée, dépassée ?*. De Boeck supérieur, 2015, Ouvertures sociologiques, 9782804191085. ⟨hal-01567034⟩

Mermet, Laurent & Zaccaï-Reyners, Nathalie (dir.). (2015). *Au prisme du jeu. Concepts, pratiques, perspectives*, Paris, Hermann, coll. « Société », 2015, 332 p., ISBN : 9782705690618.

Micheli, Raphaël (2013). « Esquisse d'une typologie des différents modes de sémiotisation verbale de l'émotion », *Semen* [En ligne], 35 | 2013, mis en ligne le 21 avril 2015, consulté le 22 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/semen/9795 ; DOI : https://doi.org/10.4000/semen.9795

Miller, K. & Iscoe, I. (1963). The Concept of Crisis : Current Status and Mental Health Implications, *Human Organization*, 22, pp. 195-201, cité par Robinson, J. A., 1968.

Missonnier, Sylvain (2010). « L'ombre du jeu : éloge de la culture de la triche », *Spirale*, 2010/4 (n° 56), p. 107-119. DOI : 10.3917/spi.056.0107. URL : https://www.cairn.info/revue-spirale-2010-4-page-107.htm

Mitchell, Derek G. V. (2010). The nexus between decision making and emotion regulation : A review of convergent neurocognitive substrates, *Behavioural Brain Research* 217 (2011) pp. 215-231

Moati, Raoul (2009). *Derrida/Searle : Déconstruction et langage ordinaire.* Philosophie. Paris: Presses universitaires de France.

Mohn, Elisabeth (2012). Permanent Work on Gazes. In : Knoblauch H., Schnettler B., Raab J., Soeffner H.-G. (2012). *Video Analysis : Methodology and Methods. Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*. Edition : Peter Lang International Verlag der Wissenschaften (3rd revised edition), pp. 173-182.

Moinet, Nicolas (2015). « Outil 31. La gestion et la communication de crise », dans : Nicolas Moinet éd., *La boîte à outils de la sécurité économique*. Paris, Dunod, « BàO La Boîte à Outils », 2015, p. 100-103. DOI : 10.3917/dunod.moine.2015.01.0100. URL : https://www.cairn.info/---page-100.htm

Mondada, Lorenza (2012). Video Recording as the Reflexive Preservation and Configuration of Phenomenal Features for Analysis. In : Knoblauch H., Schnettler B., Raab J., Soeffner H.-G. (2012). *Video Analysis : Methodology and Methods. Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*. Edition : Peter Lang International Verlag der Wissenschaften (3rd revised edition), pp. 51-68.

Montandon, Cléopâtre (1992). « La Socialisation des émotions : un champ nouveau pour la sociologie de l'éducation », *Revue française de pédagogie* 101, 1992, pp. 105-122.

Monterrat, Baptiste, Lavoué, Élise & George, Sébastien (2017). « Adaptation of Gaming Features for Motivating Learners. » *Simulation & Gaming* 48, no. 5 (October 2017) : 625–656. https://doi.org/10.1177/1046878117712632.

Montola, Markus (2008): The Invisible Rules of Role-Playing: A Structural Framework of Role-Playing Process. In *International Journal of Role-Playing* 22-36. Vol. 1, No. 1. http://www.ijrp.subcultures.nl/wp-content/uploads/2008/12/ijrpissue11.pdf consulté le 6 décembre 2020.

Montola, Markus (2010). "The Positive Negative Experience in Extreme Role-playing." Proceedings of *DiGRA Nordic 2010: Experiencing Games: Games, Play, and Players*.

Montola, Markus and Holopainen, Jussi (2012). « First Person Audience and Painful Role-playing », in Immersive Gameplay, edited by Evan Torner and William J. White (Jefferson, NC: McFarland, 2012).

Montola, Markus, Stenros, Jaakko and Waern, Annika (2009). *Pervasive Games: Theory and Design*. https://www.taylorfrancis.com/books/e/9780080889795

Moreno, Jacob Levy (1934). *Who Shall Survive : A New Approach to the Problem of Human Inter-relations*. Beacon House.

Moricot, Caroline et Gras, Alain (2000). « L'usage de la simulation pour l'entraînement des équipages de la patrouille maritime », *Les Champs de Mars*, 2000/1 (N° 7), p. 127-134. DOI : 10.3917/lcdm1.007.0127. URL : https://www.cairn.info/revue-les-champs-de-mars-ldm-2000-1-page-127.htm

Morissette, Jean-François (2010). *Le jeu dans la sociologie. Du phénomène au concept*. PhD Thesis, University of Quebec.

Mortureux, Marc (2017). « La gestion du risque inondation par l'État », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 2017/2 (N° 86), p. 74-79. DOI : 10.3917/re1.086.0074. URL : https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2017-2-page-74.htm

Mucchielli, Alex (1983). *Les jeux de rôles*. Paris : PUF.

Mucchielli, Laurent (1998). « 5. La sociologie de Durkheim », dans : *La découverte du social. Naissance de la sociologie en France (1870-1914)*, sous la direction de Mucchielli Laurent. Paris, La Découverte, « Textes à l'appui », 1998, p. 155-207.

Mucchielli, Roger (2004). La dynamique des groupes. Processus d'influence et de changement dans la vie affective des groupes (17e éd.). Nogent-le-Rotrou, France : ESF Éditeur.

Mucchielli Roger (2019). *Le travail en équipe : clés pour une meilleure efficacité collective. 18e édition*. Paris: ESF sciences humaines, 203 p.

Mullins, J. K. & Sabherwal, R. (2018). Beyond Enjoyment : A Cognitive-Emotional Perspective of Gamification. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 2018. URL : http://hdl.handle.net/10125/50039

Munier, Thomas (2019). Le jeu de rôle est-il le dixième art ?, in : André, Danièle et Quadrat, Alban, *Le jeu de rôle sur table, un laboratoire de l'imaginaire*, Lettres modernes Minard : Paris, 2019, pp. 293-304

Muris, Peter (2009). Fear and Courage in Children : Two Sides of the Same Coin ? *Journal of Child and Family Studies, 18*(4) : 486-490. DOI : 10.1007/s10826-009-9271-0

Murray J. H. (1998). *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. Cambridge : The MIT Press.

Myers, David (2010). *Play Redux: The Form of Computer Games*. Ann Arbor: University of Michigan Press. Retrieved December 28, 2020, from http://www.jstor.org/stable/j.ctv65swkk

N

Naccache, Lionel (2020). *Le Cinéma intérieur. Projection privée au coeur de la conscience*. Ed. Odile Jacob : Paris.

Nacke, Lennart E. & Lindley, Craig (2010). « Affective Ludology, Flow and Immersion in a First-Person Shooter: Measurement of Player Experience. » *ArXiv* abs/1004.0248 (2010): n. pag.

Nakamura, Jeanne & Csikszentmihalyi, Mihali. (2002). *The concept of flow*. In C.R Snyder., & S.J. Lopez, (Eds.), Handbook of Positive Psychology (p. 89-105). Oxford : University Press.

Narcy J.-B. (2004). *Pour une gestion spatiale de l'eau. Comment sortir du tuyau ?* Ecopolis n°4, Presses inter-universitaires européennes. Bruxelles.

Nash, John Forbes (1950). « Equilibrium Points in N-Person Games », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 36, p. 48-49.

Newman, Ken (2005). « Albert in Africa : Online Role-Playing and Lessons From Improvisational Theatre », in : ACM *Journal of Computers in Entertainment*, vol. 3, no. 3, DOI : doi.org/10.1145/1077246.1077260

Niedenthala, Paula, Krauth-Gruber, Silvia & Ric, François, « Chapitre 1. Que sont les émotions et comment sont-elles étudiées ? », dans : *Comprendre les émotions. Perspectives cognitives et psycho-sociales*, sous la direction de Krauth-Gruber Silvia, Niedenthal Paula, Ric François. Wavre, Mardaga, « PSY-Individus, groupes, culture », 2009, pp. 9-45. URL : https://www.cairn.info/comprendre-les-emotions--9782870099971-page-9.htm

Nordgren, Andie (2008). « High Resolution Larping : Enabling Subtelty at Totem and Beyond. » In : *Playground Worlds : Creating and Evaluating Experiences of Role-Playing Games*, edited by Jaakko Stenros & Markus Montola, 255-261.Fëa Livia.

O

Olivier de Sardan, Jean-Pierre (1995). « La politique du terrain », *Enquête* [En ligne], 1 | 1995, mis en ligne le 10 juillet 2013, consulté le 28 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/enquete/263 ; DOI : https://doi.org/10.4000/enquete.263

Ollagnon, Henry (1979). Propositions pour une gestion patrimoniale des eaux souterraines : l'expérience de la nappe phréatique d'Alsace, *Bulletin interministériel pour la rationalisation des choix budgétaires*, 36 (mars).

Ollagnon, Henry (1987). *Une nécessaire rencontre des approches théoriques et pragmatiques de la gestion de la nature : l'audit patrimonial de type système-acteurs*, Paris, Ministère de l'Agriculture-DAFE.

Omar, Azmi, Nazlena Mohamad Ali and Hairuliza Mohd Judi (2011). « Measuring flow experience in gaming devices interactions », *Proceedings of the 2011 International Conference on Electrical Engineering and Informatics*, Bandung, 2011, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICEEI.1011.6021636.

Ostrom, Elinor, Gardner, Roy and Walker, James (1994). *Rules, Games, and Common-Pool Resources.* University of Michigan Press, 1994, 392 p.

P

Parizot, Isabelle (2012). « 5 – L'enquête par questionnaire », dans : Serge Paugam éd., *L'enquête sociologique*. Paris cedex 14, Presses Universitaires de France, « Quadrige », 2012, pp. 93-113.URL: https://www.cairn.info/l-enquete-sociologique--9782130608738-page-93.htm

Parker, J. (2007). "Cheating by Video Game Participants", *Loading*… 1 (1). Consulté en ligne le 22 décembre 2020. http://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/viewFile/24/23

Parsons, Jeffrey Michael (2005). « An examination of massively multiplayer online role-playing games as a facilitator of internet addiction. » PhD (Doctor of Philosophy) thesis, University of Iowa, 2005. https://doi.org/10.17077/etd.hkq4t1r6

Parsons, Talcott, Bales, Robert F., Olds, James, Zelditch Jr, Morris, Slater, Philip E. (1955). *Family, Socialization, and Interaction Process*. Glencoe, Illinois : Free Press, 1955.

Patin, B. (2005). Le jeu de rôles : pratique de formation pour un public d'adultes. *Les cahiers internationaux de psychologie sociale*, 67(3), 163-178.

Pearson, Christine M., and Clair, Judith A. (1998). "Reframing Crisis Management." *The Academy of Management Review*, vol. 23, no. 1, Academy of Management, 1998, pp. 59–76, https://doi.org/10.2307/259099

Pelissolo, Antoine, Rolland, JP, Perez-Diaz, F, et al (2007). L'évaluation dimensionnelle des émotions en psychiatrie : validation du questionnaire Émotionnalité Positive et Négative à 31 items (EPN- 31). *Encéphale* 2007;33:256–63

Pelissolo, Antoine (2011). Balance émotionnelle dans les troubles anxieux et dépressifs. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, Elsevier Masson, 2011, 169 (2), pp.124. ⟨10.1016/j.amp.2010.12.005⟩. ⟨hal-00727595⟩

Pellissier, Sonia (2013). « Chapitre 7. Variabilité du rythme cardiaque », dans : Pascal Hot éd., *Electrophysiologie de la cognition*. Paris, Dunod, « Psycho Sup », 2013, p. 157-177. DOI : 10.3917/dunod.hot.2013.01.0157. URL : https://www.cairn.info/electrophysiologie-de-la-cognition--9782100593064-page-157.htm

Peretti-Watel, Patrick (2005). « La culture du risque, ses marqueurs sociaux et ses paradoxes. Une exploration empirique », *Revue économique*, 2005/2 (Vol. 56), p. 371-392. DOI : 10.3917/reco.562.0371. URL : https://www.cairn.info/revue-economique-2005-2-page-371.htm

Perla, Peter P. (2008). So a Wargamer and a Black Swan Walk into a Bar . . . *Phalanx*, 41(4), 26–30. http://www.jstor.org/stable/24910301

Perlovsky, L. I. (2006). « Toward physics of the mind: Concepts, emotions, consciousness, and symbols », *Physics of Life Reviews* 3(1) : pp. 23-55, Mar. 2006

Perron, Bernard (2013). « L'attitude ludique de Jacques Henriot », *Sciences du jeu* [En ligne], 1 | 2013, mis en ligne le 01 octobre 2013, consulté le 03 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/sdj/216 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.216

Perrow, Charles (1984). *Normal Accidents: Living With High-Risk Technologies*, New York, Basic Books.

Pesqueux, Yvon (2009). « Essai sur la triche », *Management & Avenir*, 2009/2 (n° 22), p. 226-244. DOI : 10.3917/mav.022.0226. URL : https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2009-2-page-226.htm

Peyron, David (2019). Le jeu de rôle au coeur d'un répertoire multimédiatique, in : André, Danièle et Quadrat, Alban, *Le jeu de rôle sur table, un laboratoire de l'imaginaire*, Lettres modernes Minard : Paris, 2019, pp. 323-337

Piaget, Jean (1945). *La formation du symbole chez l'enfant : imitation, jeu et rêve, image et représentation*, Lausanne ; Paris, Delachaux et Niestlé, 1994, 8e éd. (1re éd. 1945)

Pierce, W. David, Cameron, Judy, Banko, Katherine M., & So, Sylvia (2003). Positive Effects of rewards and performance standards on intrinsic motivation. *Psychological Record*, 53, 561-579.

Pierret, Janine (2004). « Place et usage de l'entretien en profondeur en sociologie », dans : Dan Kaminski éd., *Sociologie pénale : système et expérience*. Toulouse, ERES, « Trajets », 2004, p. 199-213. DOI : 10.3917/eres.kokor.2004.01.0199. URL : https://www.cairn.info/sociologie-penale-systeme-et-experience--9782749202471-page-199.htm

Piette, Albert (1997). « Pour une anthropologie comparée des rituels contemporains », Terrain [En ligne], 29 | septembre 1997, mis en ligne le 21 mai 2007, consulté le 30 septembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/terrain/3261 ; DOI : https://doi.org/10.4000/terrain.3261

Pinson, Gilles & Sala Pala, Valérie (2007). « Peut-on vraiment se passer de l'entretien en sociologie de l'action publique ? », *Revue française de science politique*, 2007/5 (Vol. 57), pp. 555-597. DOI : 10.3917/rfsp.575.0555. URL : https://www.cairn.info/revue-francaise-de-science-politique-2007-5-page-555.htm

Pitte Jean-Robert (1994). De la géographie historique. In Lacoste, Yves (dir.), *La géographie historique, Hérodote, revue de géographie et de géopolitique*, 3-4e trimestre 1994, n° 74/75, La Découverte, Paris.

Plumettaz-Sieber, Maud, Bonnat, Catherine & Sanchez, Eric (2020). Vers un modèle de débriefing : une étude de cas avec le jeu Programming Game. In : P.-A. Caron, C. Fluckiger, P. Marquet, Y. Peter, & Y. Secq (Éds), *L'informatique, objets d'enseignements enjeux épistémologiques, didactiques et de formation*. Actes du colloque DIDAPRO 8 – DIDASTIC, Lille, France, 5-7 février 2020. Consulté le 13 janvier 2021 à l'adresse : https://www.didapro.org/8/wp-content/uploads/sites/4/2020/01/Didapro_8_paper_5.pdf

Potier, Victor (2017). La fabrique des « Serious Games » : activité, normes, usages. Du jeu dans les rouages de l'innovation pédagogique. Thèse de doctorat de sociologie, Université Toulouse Jean Jaurès, 2017. Français. https://www.theses.fr/2017TOU20077

Prlenda, Nikola, Cigrovski, Vjekoslav, Bozic, Igor, Krcelic, Tomislav and Radevic, Nenad (2015). Relationship between fear and courage with the level of acquired knowledge in kiteboarding. *Sport Science*, 8 : 65-68.

Privette, Gayle (1983). Peak experience, peak performance, and flow: A comparative analysis of positive human experiences. *Journal of Personality And Social Psychology*, 45(6), 1361-1368. doi:10.1037/0022-3514.45.6.1361

Propp, Vladimir (1970). M*orphologie du conte*, Seuil : Paris, 1970

Pynenburg, Travis (2012). « Games Worth a Thousand Words : Critical Approaches and Ludonarrative Harmony in Interactive Narratives ». *Honors Theses and Capstones*. 70, University of New Hampshire. https://scholars.unh.edu/honors/70

R

Raab, Jürgen & Tänzler, Dirk (2012). Video Hermeneutics. In : Knoblauch H., Schnettler B., Raab J., Soeffner H.-G. (2012). *Video Analysis : Methodology and Methods. Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*. Edition : Peter Lang International Verlag der Wissenschaften (3rd revised edition), pp. 85-100.

Rachman, Stanley J. (1984). Fear and Courage. *Behaviour Therapy, 15*, 109-120. DOI : 10.1016/S0005-7894(84)80045-3

Rachman, Stanley J. (2004). Fear and Courage : A psychological perspective. *Social Research, 71*, 149-176

Reghezza-Zitt, Magali (2018). De la gestion des incertitudes à la production de discontinuités urbaines : ce que la crue fait à la ville. *Urbanités*, 4 juillet 2018

Reghezza-Zitt, Magali (2019). « Gestion de crise et incertitude(s) ou comment planifier le hors-cadre et l'inimaginable. Application aux crises résultant de crues majeures en Île-de-France », *Annales de géographie*, 2019/2 (N° 726), p. 5-30. DOI : 10.3917/ag.726.0005. URL : https://www.cairn.info/revue-annales-de-geographie-2019-2-page-5.htm

Renders, Xavier (2011). « Des fonctions et des rôles », Muriel Meynckens-Fourez éd., *Éduquer et soigner en équipe. Manuel de pratiques institutionnelles*. De Boeck Supérieur, 2011, pp. 61-69.

Revet, Sandrine (2015). Compter et raconter les catastrophes. In: *Communications*, 96, 2015. Vivre la catastrophe. pp. 81-92. DOI : https://doi.org/10.3406/comm.2015.2761, www.persee.fr/doc/comm_0588-8018_2015_num_96_1_2761

Rheingold, Howard (1995). Les communautés virtuelles, [trad. : Lionel Lumbroso], Paris : Addison-Wesley France.

Ricœur, Paul (1983). *Temps et récit (tome I). L'intrigue et le récit historique*, Paris, Seuil.

Ricœur, Paul (1984). *Temps et récit (tome II). La configuration dans le récit de fiction*, Paris, Seuil.

Ricœur, Paul (1985). *Temps et récit (tome III). Le temps raconté*, Paris, Seuil.

Richard-Ferroudji, Audrey (2008). L'appropriation des dispositifs de gestion locale et participative de l'eau - Composer avec une pluralité de valeurs, d'objectifs et d'attachements. Sciences de l'Homme et Société. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), 2008. Français. ⟨tel-00420595⟩

Ringelmann, Max (1913). Recherches sur les moteurs animés : travail de l'homme. Annales de l'Institut National Agronomique, 2ème série, tome XII, 1-40.

Riutort, Philippe (2014). *Précis de sociologie*. Paris cedex 14, Presses Universitaires de France, « Major », 2014.

Röhl, Tobias, & Herbrik, Regine (2008). Mapping the imaginary–maps in fantasy role-playing games. F*orum Qualitative Sozialforschung Forum : Qualitative Social Research*, 9(3), Art. 25, [45 paragraphs], available at: http://nbn-resolving.de/ urn:nbn:de:0114-fqs0803255

Roqueplo Philippe (1997). *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*. Éditions Quæ, « Sciences en questions », 1997

Roselli, Mariangela (2011). 2. Les enquêtes qualitatives en bibliothèque : quelles techniques pour quels résultats ? In : *Mener l'enquête : Guide des études de publics en bibliothèque* [en ligne]. Villeurbanne : Presses de l'enssib, 2011 (généré le 27 janvier 2021). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pressesenssib/579>. ISBN : 9782375460351. DOI : https://doi.org/10.4000/books.pressesenssib.579.

Rosenthal, U., Charles, M.T., Hart, P.T. (Ed.) (1989). *Coping with Crises. The Management of Disasters, Riots and Terrorism*, Springfield, Illinois, C. C. Thomas Publisher (The World of Crises and Crisis Management, introduction, pp. 3-33)

Roth, Christian, Vermeulen, Ivar, Vorderer, Peter & Klimmt, Christoph (2012). Exploring Replay Value : Shifts and Continuinties in User Experiences Between First and Second Exposure to an Interactive Story - *Cyber psychology, Behaviour and Social Networking*, Volume 15, Number 7, July 2012

Rouffineau, Gilles (2006). Entre jeu et récit, les conditions de l'expérience esthétique dans les éditions numériques off-line. Sciences de l'Homme et Société. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2006. Français. ⟨tel-00627130⟩

Roux-Dufort, Christophe (2015). « Continuité, anticipation et résilience », *Sécurité et stratégie*, 2015/1 (18), p. 5-11. DOI : 10.3917/sestr.018.0005. URL : https://www.cairn.info/revue-securite-et-strategie-2015-1-page-5.htm

Ruedy, Nicole E. (2013). « The cheater's high. The unexpected affective benefits of unethical behavior », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. CV, n° 4, 2013.

Ruelle, Stéphanie (2012). « Continuité d'activité et gestion de crise : de la technique à l'humain », *Sécurité et stratégie*, 2012/3 (10), p. 32-40. DOI : 10.3917/sestr.010.0032. URL : https://www.cairn.info/revue-securite-et-strategie-2012-3-page-32.htm

Rughiniș, Râzvan (2013). Time as a Heuristic in Serious Games for Education. In *Proceedings of the 5th International Conference on Computer Supported Education* - Volume 1: CSEDU, ISBN 978-989-8565-53-2, pages 580-585. DOI: 10.5220/0004388605800585

Ruin, Isabelle (2007). Conduite à contre-courant. Les pratiques de mobilité dans le Gard : facteur de vulnérabilité aux crues rapides. Géographie. Université Joseph-Fourier - Grenoble I, 2007. Français. ⟨tel-00258018⟩

S

Salen, Katie, Zimmerman, Eric (2003). *Rules of Play. Game Design Fundamentals*, Cambridge, mit Press.

Sanchez, Eric (2019). « Game-Based Learning », in *Encyclopedia of Education and Information Technologies*, Tatnall, Arthur, Éd. Cham : Springer International Publishing, 2019, p. 1-9.

Sanders, Jennifer E., Kutzin, Jared & Strother, Christopher G. (2020). Escape the Simulation Room. *Simulation & Gaming*, vol. 52(1), pp. 62-71

Sauvagnargues, Sophie & Ayral, Pierre-Alain (2015). Les outils et méthodes de la gestion de crise « inondation » : la protection des personnes, des biens et de l'environnement. *Géologues* n°184, 41(3), 437-453. En ligne http://www.geoecotrop.be/uploads/publications/pub_413_09.pdf

Sauvagnargues, Sophie, Ayral, Pierre-Alain, Tena-Chollet, Florian, Wassner, Thibaut, Frealle, Noémie (2017). Impact des Evènements Météorologiques Dangereux sur la gestion de crise des communes : application aux PCS des communes de l'île de la Réunion, *Geo-Eco-Trop*, 2017, 41(3), pp. 437-454.

Sauvagnargues, Sophie, Lapierre, Dimitri, Limousin, Philippe, Fréalle, Noémie, Tena-Chollet, Florian, et al. (2019). Concepts, outils et méthodes pour la formation à la gestion de crise. In : Sauvagnargues, Sophie. *Prise de décision en situation de crise : Recherche et innovations pour une formation optimale*, ISTE, pp. 5-32, 2019 <hal-03315469>

Sayegh, Lisa, Anthony, William P. & Perrewé, Pamela L. (2004). Managerial decision-making under crisis : The role of emotion in an intuitive decision process, *Human Ressource Management Review* 14 (2004) pp. 179-199

Schaeffer, Jean-Marie (1999). *Pourquoi la fiction?*, Paris, Seuil, 1999, 350 p.

Schatzman, Léonard, Strauss, Anselme L. (1973). *Field Research*, New Jersey, Prentice- Hall.

Schmidt, Christian (2007). « Du jeu aux joueurs : sur quelques extensions de la théorie des jeux », *Psychotropes*, 2007/3-4 (Vol. 13), p. 55-75. DOI : 10.3917/psyt.133.0055. URL : https://www.cairn.info/revue-psychotropes-2007-3-page-55.htm

Schwartz, O. (1993), « L'empirisme irréductible », postface à N. ANDERSON, *Le Hobo. Sociologie du sans abri*, Paris, Nathan, Coll. Essais et Recherches, p. 265-308

Sequeira, Henrique & d'Hondt, Fabien (2013). L'activité électrodermale dans l'étude de la cognition. Hot, Pascal; Delplanque, Sylvain. *Electrophysiologie de la Cognition*, Editions : Dunod, pp. 137-156, 2013. ⟨hal-02544959⟩

Shernoff, David, Hamari, Juho & Rowe, Elizabeth (2014). Measuring Flow in Educational Games and Gamified Learning Environments. In J. Viteli & M. Leikomaa (Eds.), *Proceedings of EdMedia 2014--World Conference on Educational Media and Technology* (pp. 2276-2281). Tampere, Finland: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved January 19, 2021 from https://www.learntechlib.org/primary/p/148041/.

Sierra, Alexis (2012). « La géographie et l'histoire : l'association de deux disciplines qui s'ignorent ? », *EchoGéo* [En ligne], 22 | 2012, mis en ligne le 30 janvier 2013, consulté le 01 mai 2022. URL : http://journals.openedition.org/echogeo/13298 ; DOI : https://doi.org/10.4000/echogeo.13298

Silva, Haydée (2013). "La « gamification » de la vie : sous couleur de jouer ?", *Sciences du jeu* [Online], 1 | 2013, Online since 01 October 2013, connection on 12 March 2022. URL: http://journals.openedition.org/sdj/261; DOI: https://doi.org/10.4000/sdj.261

Simon, Linda, Greenberg, Jeff, & Brehm, Jack (1995). Trivialization: the forgotten mode of dissonance reduction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(2), 247–260. https://doi.org/10.1037/0022-3514.68.2.247

Sintes, Frédéric (2012). « Pourquoi nous lançons des dés ? », *limbicsystems*, publié le 21 mai 2012. https://www.limbicsystemsjdr.com/pourquoi-nous-lancons-des-des/

Sintes, Frédéric (2015). Se libérer des paradoxes du scénario. Le Maraudeur, n°16, 2015.

Sintes, Frédéric (2019). Fonction et potentiel des mécaniques en jeu de rôle, in : André, Danièle et Quadrat, Alban, *Le jeu de rôle sur table, un laboratoire de l'imaginaire*, Lettres modernes Minard : Paris, 2019, pp. 135-146

Sitzmann, Traci, Ely, Katherine, Brown, Kenneth G., Bauer, Kristina N. (2010). Self-Assessment of Knowledge: A Cognitive Learning or Affective Measure? *Academy of Management Learning & Education*, 2010, Vol. 9, No. 2, 169-191.

Slaughter, Richard (1995). *The Foresight Principle: Cultural Recovery in the 21st Century*, Praeger, 1995.

Smith-Lovin, Lynn (1990). *Emotion as the confirmation and disconfirmation of identity: An affect control model*. In T. D. Kemper (Ed.), *SUNY series in the sociology of emotions. Research agendas in the sociology of emotions* (p. 238–270). State University of New York Press.

Solinski, Boris (2012). « Mathieu Triclot, La philosophie des jeux vidéo », *Questions de communication*, 21 | 2012, 366-367.

Solinski Boris (2015). *Ludologie : jeu, discours, complexité*, Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, Metz, Université de Lorraine.

Sonmez, Elena Battini, Sankur, Bulent and Albayrak, Songul (2012). « Classification with emotional faces via a robust sparse classifier », 2012, *3rd International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications (IPTA)*, Istanbul, 2012, pp. 344-349, doi: 10.1109/IPTA.2012.6469531.

Souriau, Etienne (1990). *Vocabulaire d'esthétique*, Presses universitaires, 1990, p. 581.

Starcke, Katrin & Brand, Matthias (2012). Decision making under stress : A selective review, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 36 (2012) pp. 1228-1248

Starn, Randolph (1976). Métamorphoses d'une notion. In : *Communications*, 25, 1976. La notion de crise, sous la direction d'André Béjin et Edgar Morin. pp. 4-18. DOI : https://doi.org/10.3406/comm.1976.1377

Stenros, Jaakko (2008). « The Frames of Pervasive Live Action Role-Playin Games. A Case Study Applying Frame Analysis on Momentum. » University of Helsinki.

Stenros, Jaakko (2014). In Defence of a Magic Circle : The Social and Mental Boundaries of Play. *Transactions of the Digital Games Research Association (DiGRA)*, 2014, Vol. 1, No. 2, 147-185.

Stenros, Jaakko (2015): Playfulness, Play, and Games: A Constructionist Ludology Approach. Doctoral dissertation. University of Tampere. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.869.2847 Consulté en ligne, le 3 décembre 2020.

Stenros, Jaakko & Montola, Markus (eds) (2010): *Nordic Larp. Fëa Livia*.

Stenros, Jaakko and Montola, Markus (2011). « The Making of Nordic Larp: Documenting a Tradition of Ephemeral Co- Creative Play. » In *Proceedings of DiGRA 2011 Conference: Think Design Play. DiGRA*.

Stavroulia, Kalliopi-Evangelia, Makri-Botsari, Evanthia, Psycharis, Sarantos, Kekkeris, Gerassimos (2016). « Emotional experiences in simulated classroom training environments », *The International Journal of Information and Learning Technology*, Vol. 33, Iss 3, pp. 172 - 185

Stavroulia, Kalliopi-Evangelia & Lanitis, Andreas (2018). « Addressing the cultivation of teachers' reflection skills via Virtual Reality based methodology », in *Proceedings of ICL2018 – 21th International Conference on Interactive Collaborative Learning*, Kos Island 2018, Greece, pp. 142-153.

Stern, Patrice & Schoettl, Jean-Marc (2009). La Boîte à Outils du management, Editions : Dunod.

Strohschneider, Stefan & Gerdes, Jürgen (2004). « MS ANTWERPEN : Emergency Management Training for Low-Risk Environments. » *Simulation & Gaming* 35, no. 3 (September 2004): 394–413. https://doi.org/10.1177/1046878104266225.

Suits, Bernard (2014). *The Grasshopper. Games, Life and Utopia*, 3rd edition. Broadview Press, Parution.

Susskind, Lawrence & Schenk, Todd (2014). « Can Games Really Change the Course of History ? », *Négociations*, 2014/2 (No 22), pp. 29-39. DOI : 10.3917/neg.022.0029. URL : https://www.cairn-int.info/journal-negociations-2014-2-page-29.htm

Szulborski D. (2005) Through the Rabbit Hole: A Beginner's Guide to Playing Alternate Reality Games, lulu.com, USA.

T

Taillandier, Franck & Adam, Carole (2018). Games Ready to Use: A Serious Game for Teaching Natural Risk Management, *Simulation & Gaming* 49(4):104687811877021, DOI: 10.1177/1046878118770217

Taly, Antoine, Nugue, Annelyse et Freudenthal, Michael (2021). « Modèle exploratoire de la dissonance et de l'harmonie ludo-narrative dans les jeux d'évasion », *Sciences du jeu* [En ligne], 16 | 2021, mis en ligne le 08 novembre 2021, consulté le 22 novembre 2021. URL : http://journals.openedition.org/sdj/3718 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.3718

Tcha-Tokey, Katy, Christmann, Olivier, Loup-Escande, Emilie, Richir, Simon (2016). Proposition and Validation of a Questionnaire to Measure the User Experience in Immersive Virtual Environments, *The International Journal of Virtual Reality* - Vol. 16, n°1, p.33-48.

Tcherkassof, Anna (2018). Le sens dessus dessous des expressions faciales des émotions: vers un nouveau tournant paradigmatique. Psychologie. Université Grenoble Alpes; CS 40700, 38058 Grenoble, 2018. tel-01868279

Tcherkassof, Anna & Frijda, Nico H (2014). « Les émotions : une conception relationnelle », *L'Année psychologique*, 2014/3 (Vol. 114), p. 501-535. DOI : 10.4074/S0003503314003042. URL : https://www.cairn.info/revue-l-annee-psychologique1-2014-3-page-501.htm

Tena-Chollet, Florian (2012). « Elaboration d'un environnement semi-virtuel de formation à la gestion stratégique de crise, basé sur la simulation multi-agents », Thèse de doctorat, École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne, 2012.

Tena-Chollet, Florian, Frealle, Noémie, Bony-Dandrieux, Aurélia & Tixier, Jérôme (2016). Design of a Semi-Virtual Training Environment (Serious Game) for Decision-Makers Facing up a Major Crisis. *Chemical Engineering Transactions*, Vol. 48, pp. 853 - 858. DOI:10.3303/CET1648143

Tena-Chollet, Florian, Sauvagnargues, Sophie, Ayral, Pierre-Alain, et Fréalle, Noémie (2018). ANR-14-CE03-0013, « système de prévision des inondations côtières et fluviales en contexte cyclonique ». Rapport WP4-D4-3b : Retour sur les exercices de simulation de crise réalisés in-situ à La Réunion, 74 p.

Thaler, Richard H. & Sunstein, Cass R. (2008). *Nudge. La méthode douce pour inspirer la bonne décision* (2008), Paris, Vuibert, 2010

Thomas, E. J., & Fink, C. F. (1963). Effects of group size. *Psychological Bulletin*, 60(4), 371–384. https://doi.org/10.1037/h0047169

Tracy, Jessica L., Shariff, Azim F. & Cheng, Joey T. (2010). « A Naturalist's View of Pride », Emotion Review, vol. 2, n° 2, April 2010, pp. 163-177.

Trépanier-Jobin, Gabrielle et Couturier, Alexane (2018). « L'immersion fictionnelle au-delà de la narrativité », *Sciences du jeu* [En ligne], 9 | 2018, mis en ligne le 01 juin 2018, consulté le 17 novembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/sdj/950 ; DOI : https://doi.org/10.4000/sdj.950

Treyer, Sébastien (2012). « Pourquoi rejouer Copenhague ? Ouvrir le débat sur les apports des simulations pour la recherche, la formation et la pratique des négociations », *Négociations*, 2014/2 (n°22), pp.5-16.DOI:10.3917/neg.022.0005.URL:https://www.cairn.info/revue-negociations-2014-2-page-5.htm

Triclot, Mathieu (2011). *La philosophie des jeux vidéo*, Paris, Éd. Zones, 2011, 247 p.

Triclot, Mathieu (2013). « Game studies ou études du play ? », *Sciences du jeu* [En ligne], 1 | 2013, mis en ligne le 01 octobre 2013, consulté le 21 décembre 2020. URL : http://sdj.revues.org/223 ; DOI : 10.4000/ sdj.223

Tricot, Anne (2008). « La prévention des risques d'inondation en France : entre approche normative de l'état et expériences locales des cours d'eau. » *Environnement Urbain / Urban Environment*, volume 2, 2008, p. 123–133. https://doi.org/10.7202/019225ar

Turner, Victor. "Liminal to Liminoid, in Play, Flow, and Ritual: An Essay in Comparative Symbology." *Rice Institute Pamphlet - Rice University Studies*, 60, no. 3 (1974) Rice University: https://hdl.handle.net/1911/63159.

Tychsen, Anders, McIlwain, Doris, Brolund, Thea, Hitchens, Michael (2007). Player-character dynamics in multi-player Role Playing Games. *3rd Digital Games Research Association International Conference: "Situated Play"*, DiGRA 2007. editor / Akira Baba. Finland : Authors & Digital Games Research Association (DiGRA), 2007. pp. 40-48

Tychsen, Anders, Hitchens, Michael, Brolund, Thea, McIlwain, Doris, & Kavakli, Manolya (2008). Group play - Determining factors on the gaming experience in multiplayer role-playing games. ACM Journal of Computers in Entertainment, Vol. 5, No. 4, Article 10, 29 p. DOI : 10.1145/1324198.1324208 http://doi.acm.org/10.1145/1324198.1324208

Tychsen, Anders & Hitchens, Michael (2009). Game Time: Modeling and Analyzing Time in Multiplayer and Massively Multiplayer Games. *Games and Culture*, 4(2), pp.170– 201.

U

Urfalino, Philippe (2010). « La décision par consensus apparent. Nature et propriétés », *Revue européenne des sciences sociales* [Online], XLV-136 | 2007, Online since 01 February 2010, connection on 29 November 2020. URL : http://journals.openedition.org/ress/86 ; DOI : https://doi.org/10.4000/ress.86

V

Van Der Helm, Ruud Theodoor Cornelius (2005). Le Phénomène vision, une enquête sur la nature et sur le fonctionnement des « visions du futur » et sur leurs usages pour la gestion de l'environnement, Engref, thèse de doctorat en sciences de l'environnement soutenue en septembre 2005, 550 p.

Van Gennep, Arnold (1909). *Les rites de passage*. Dunod, Paris.

Van Hoorebeke, Delphine (2008). « L'émotion et la prise de décision », *Revue française de gestion*, 2008/2 (n° 182), p. 33-44. DOI : 10.3166/rfg.182.33-44. URL : https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2008-2-page-33.htm

Van Ments, Morry (1999). *The Effective Use of Role-Play: Practical Techniques for Improving Learning.* 2nd. ed. London: Kogan Page, 1999.

Van Schaik, P., Martin, S., Vallance, M. (2012). Measuring flow Experience in an immersive virtual environment for collaborative learning, *Journal of Computer Assisted Learning*, august 2012, 28, 350-365

Veber, Francis (1998). *Le dîner de cons*. Gaumont, EFVE - TF1 Films Production, Paris. 77 mn.

Vernoux, François (2018). *Situation de crise : se préparer, faire face - Guide opérationnel*, Editions : Le Moniteur, Territorial éditions. 2018

Vinet, Freddy, Boissier, Laurent et Défossez, Stéphanie (2011). La mortalité comme expression de la vulnérabilité humaine face aux catastrophes naturelles : deux inondations récentes en France (Xynthia, var, 2010). *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Vol. 11 (n°2).

Voelkl, J. E., & Ellis, G. D. (2002). Optimal experience in daily life : examination of the predictors, dimensions and outcome. In Abstracts from the 2002 Leisure Research Symposium, Ashburn, VA : National Recreation and Park Association.

Vogler, Christopher (1998). *The Writer's Journey*, Studio City, ÇA: Michael Wiese Productions, 1998

Voiron-Canicio, Christine & Dutozia, Jérôme (2017). Anticiper et simuler les dynamiques de changement pour diagnostiquer et améliorer la résilience d'un système territorial urbain, *Risques urbains*, numéro 1, volume 2, 11/2017. DOI : 10.21494/ISTE.OP.2018.0200

Von Clausewitz, Carl (2006). *De la guerre*, Editions Perrin : Paris, 2006. 427 p.

Von Neumann, John & Morgenstern, Oskar (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.

Vraie, Benoît (2018). « Chapitre 2. Se mettre en capacité de gérer les crises : optimiser la connaissance de l'environnement (ressources contextuelles et sociales) par des logiques d'apprentissage et de routinisation », dans : *Stress aigu en situation de crise. Comment maintenir ses capacités de décision et d'action*, sous la direction de Vraie Benoît. Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, « Manager RH », 2018, p. 51-102. URL : https://www.cairn.info/---page-51.htm

Vygotski, Len (1978). « The Role of Play in Development », in *Mind in Society*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1978, pp. 92-104.

Vygotski, Len (1997). *Pensée et Langage*, éditions La Dispute.

W

Wanlin P. (2007). L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens: une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels. *Recherches qualitatives*, 3:243-272.

Waskul, Dennis & Lust, Matt (2004). Role-playing and playing roles: The person, player, and persona in fantasy role-playing, symbolic interaction. *Soc. Study Symbol. Interact.*, 27(3), 333–356, ISSN 0195-6086; online ISSN 1533-8665. © 2004.

Waskul, Dennis (2006). « The Role-Playing Game and the Game of Role-Playing : The Ludic Self and Everyday Life », dans : Williams, Patrick J., Hendricks, Sean Q. & Winkler, W. Keith (eds.). *Gaming as Culture : Essays on Reality, Identity and Experience in Fantasy Games*, Jefferson, NC : McFarland, pp. 19-38

Wassner, Thibaut, Sauvagnargues, Sophie, Ayral, Pierre-Alain, et Tena-Chollet, Florian (2016). ANR-14-CE03-0013, PROJET SPICy « système de prévision des inondations côtières et fluviales

en contexte cyclonique ». Rapport WP4-D4-3a : Retours sur l'exercice de simulation de crise au sein du simulateur de l'école des mines d'Alès, 142 p.

Watson, D, Clark, LA, Carey, G (1988). Positive and negative affectivity and their relation to anxiety and depressive disorders. *Journal of Abnormal Psychology* 1988; 97:346–53

Weiss, Karine, Girandola, Fabien et Colbeau-Justin, Ludvina (2011). Les comportements de protection face au risque naturel : De la résistance à l'engagement [Protection behaviors with regard to natural hazards : From resistance to commitment]. *Pratiques Psychologiques*, 17(3), 251–262. https://doi.org/10.1016/j.prps.2010.02.002

Wendling, Thierry (2002). *Ethnologie des joueurs d'échecs.* Paris, Presses universitaires de France, coll. Ethnologies, 2002, 256 p.

White, William J., Arjoranta, Jonne, Hitchens, Michael, Peterson, Jon, Torner, Evan & Walton, Jonathan (2018). « Tabletop Role-Playing Games », dans : Zagal, José P. & Deterding, Sebastian (eds.), *Role-Playing Game Studies : Transmedia Foundations*. New York : Routledge, pp. 63-86

Wiener, A. & J., Kahn, H. (1962). *Crisis and Arms Control*, N.Y., Hudson Institute, Harmony-on-Hudson, cité par Robinson, J. A., Crisis : An Appraisal of Concepts and Theories, in Hermann Ch. F. (ed.) (1972), *International Crises : Insights from Behavioral Research*, pp. 20-35.

Williams, Patrick (2016). « Playing Games » In Waskul, Dennis & Vannini, Phillip (dir.) *Popular Culture as Everyday Life*. New York : Routledge, pp.115-124.

Williams, Patrick, Kirschner, David, Mizer, Nicholas, Deterding, Sebastian. (2018). « Sociology and Role-Playing Games ». Dans Deterding, Sebastian & Zagal, José (dir.) *Role-Playing Game Studies.* New York : Routledge, pp. 227-244 . https://doi.org/10.4324/9781315637532

Wilson, P. (1983). *Second-hand knowledge: An inquiry into cognitive authority.* Westport, CT: Greenwood Press.

Winnicott, Donald .W. (1975). *Jeu et réalité*, Paris, Gallimard.

Z

Zaccaï-Reyners, Nathalie (2003). « Enquête liminaire sur l'intérêt d'une conception ludique de l'imaginaire pour les sciences sociales », *Revue européenne des sciences sociales*, 2003/3 (XLI), p. 8-8. DOI : 10.4000/ress.511. URL : https://www.cairn-int.info/revue-europeenne-des-sciences-sociales-2003-3-page-8.htm

Zagal, José P. & Mateas, Michael (2010). Time in Video Games : A Survey and Analysis. *Simulation & Gaming*, 41(6), pp.844–868.

Zichermann, Gabe (2011). « A Long Engagement and a Shotgun Wedding: Why Engagement is the Power Metric of the Decade », communication au Gamification Summit, San Francisco, en ligne: http://goo.gl/jlaO0

Zillmann, Dolf (1980). Anatomy of suspense. In: Tannenbaum PH (ed.) *The Entertainment Functions of Television*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 133–163