



Construction de l'expérience et formation hybride : transformations de l'activité de professeur.e.s des écoles instrumentée par la plateforme M@gistère

Frédéric Pogent

► To cite this version:

Frédéric Pogent. Construction de l'expérience et formation hybride : transformations de l'activité de professeur.e.s des écoles instrumentée par la plateforme M@gistère. Education. Université de Bretagne occidentale - Brest, 2020. Français. NNT : 2020BRES0032 . tel-03234589

HAL Id: tel-03234589

<https://theses.hal.science/tel-03234589>

Submitted on 25 May 2021

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.

THESE DE DOCTORAT DE

L'UNIVERSITE
DE BRETAGNE OCCIDENTALE

ECOLE DOCTORALE N° 603

Education, Langues, Interaction, Cognition, Clinique

Spécialité : Sciences de l'éducation

Par

Frédéric POGENT

**Construction de l'expérience et formation hybride :
transformations de l'activité de professeur.e.s des écoles
instrumentée par la plateforme *M@gistère***

Thèse présentée et soutenue à Brest, le 7 juillet 2020

Unité de recherche : Centre de Recherche sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique (EA 3875)

Rapporteurs avant soutenance :

Éric FLAVIER, Professeur, Université de Strasbourg

Margarida ROMERO, Professeure, Université Côtes d'Azur

Composition du Jury :

Brigitte ALBERO, Professeure, Université Rennes 2, *Co-directrice de thèse*

Éric FLAVIER, Professeur, Université de Strasbourg

Jérôme GUERIN, Professeur, Université de Bretagne Occidentale, *Directeur de thèse*

Ghislaine GUEUDET, Professeure, Université de Bretagne Occidentale

Stéphane SIMONIAN, Professeur, Université Lyon 2, *Président*

Margarida ROMERO, Professeure, Université Côtes d'Azur

**Construction de l'expérience et formation hybride :
transformations de l'activité
de professeur.e.s des écoles
instrumentée par la plateforme *M@gistère***

Par
Frédéric Pogent

Thèse dirigée par
Jérôme Guérin et Brigitte Albero



Remerciements

Cette *aventure* qu'est l'élaboration d'une thèse est un moment unique dans une vie, mais elle n'est en aucun cas une histoire individuelle. Je ne me serais pas engagé dans ce projet si je n'avais pas croisé le chemin de certaines personnes ou si je n'avais pas été accompagné par d'autres.

Tout d'abord, je voudrais remercier sincèrement mes directeurs de thèse, Brigitte Albero et Jérôme Guérin. Ce n'est pas seulement une rencontre professionnelle mais je dirais une rencontre humaine. Vous êtes tous deux en accord avec votre pratique de chercheur. Vous avez donné une dimension rassurante et motivante à nos divers échanges. Vous n'avez cessé de croire en mon travail. Pour tout cela, je vous en suis extrêmement reconnaissant.

J'ai une très forte pensée pour Annick Delaunay, qui n'est plus des nôtres, qui m'a accompagné dans mes divers choix professionnels et qui m'a dit un jour de juin 2009 : « *Toi, il faut que tu fasses une thèse* ». Annick, je ne t'oublie pas.

Je remercie très chaleureusement Jacky Péoc'h pour tous ces moments de travail et de convivialité. Nos échanges n'ont cessé de me nourrir intellectuellement et ils me bousculent toujours dans le bon sens. Jacky, tu es un *ami*.

Je remercie de manière globale l'ensemble des *copines* et *copains* du syndicat *Sud Éducation* 29. Nos luttes, nos manifestations, nos assemblées générales, nos bureaux syndicaux, nos moments conviviaux et nos diverses publications ont aussi beaucoup contribué à me construire comme un être pensant. Un remerciement particulier à un militant exceptionnel, Olivier Cuzon qui, au-delà d'être un camarade, est aussi devenu un *ami*.

Je remercie aussi tous mes *amis* qui sont nombreux... Et ils sauront se reconnaître. Vous avez chacune et chacun soutenu mon engagement dans cette enquête, sans peut-être vous en rendre compte.

Un grand merci à tou.te.s les contributeurs à ces résultats, en particulier Aurélie, Élodie, Ivan, Sophie, Jean-Marie, Hélène, Mickaël et Laurence. Cette thèse n'aurait pas pu voir le jour sans votre aide. Merci pour votre confiance et votre disponibilité.

Je souhaite également remercier les doctorants et les enseignants-chercheurs qui ont participé aux séminaires mensuels *Enaction et activité humaine* organisés par Jérôme Guérin, ainsi que les membres du CREAD, car la recherche a toujours une part de collectif, et enfin les ZZ de Montpellier.

Un énorme merci à mes parents, mon frère, mes beaux-parents et ma famille en général. Papa et maman...ne soyez plus inquiets...

Mathis, merci pour ta bonne humeur et ta gentillesse. Je suis très fier de toi mon fils.

Anouk, merci pour ton soutien sans faille, tes encouragements et ta présence. Je suis très fier de toi ma fille.

Enfin, tout cela n'aurait pas été possible sans Françoise qui m'aime, que j'aime et qui partage ma vie depuis ces nombreuses années. Je ne sais pas comment tu fais... mais bravo !

Remarque : Par souci de lisibilité d'un texte relativement long, le masculin est employé de manière générique. Il s'agit ici d'un choix pragmatique qui n'ignore pas et ne souhaite pas minimiser les travaux du Haut Conseil à l'égalité entre les femmes et les hommes (<http://www.haut-conseil-egalite.gouv.fr>).

« La moindre chose contient un peu d'inconnu.

Trouvons-le »

Guy de Maupassant

*« On ne peut pas seulement se rêver et
mourir sans jamais avoir vu ses rêves s'accomplir »*

Gérard Mordillat

Sommaire

Remerciements	5
Sommaire	9
Avant-propos	17
1 - De l'apprentissage à l'enseignement	17
2 - De l'enseignement à la formation	19
3 - De la formation à la recherche	19
4 - La place centrale du concept d'activité	21
5 - L'articulation des champs de pratique et de recherche	21
Introduction générale	23
Chapitre 1 :	27
Contexte socio-politique et problématique socioprofessionnelle	27
1 - De la formation par correspondance à la formation à distance : enjeux démocratiques et perspectives technologiques	28
- Support papier et courrier : des enseignements qui s'acheminent	28
- Radio et télévision : des enseignements qui se diffusent	29
- Internet : des enseignements qui se propagent	30
- Conclusions	32
2 - Éléments de socio-histoire de la formation continue des PE : conférence pédagogique, animation pédagogique et formation hybride (M@gistère)	32
- Enseigner : un métier singulier	32
- L'environnement professionnel des PE	35
La structure institutionnelle	35
L'accompagnement de proximité des PE	36
Le cadre institutionnel de la formation	36
Une modalité dominante de formation : l'animation pédagogique	37
Les contenus et les modes d'intervention	37
- Conclusions	39
3 - M@gistère, une plateforme pour la formation hybride des PE	40
- Une définition et des questions	40
- Tutoriels et contenus	41
- Contraintes, ressources et fonctionnement	42

- Les modalités d'accompagnement	43
4 - <i>Problématique socio-professionnelle</i>	43
<i>Chapitre 2 :</i>	47
<i>Problématique scientifique, question de recherche et hypothèses à fonction heuristique</i>	47
1 - <i>Des préoccupations professionnelles à la question de recherche</i>	48
2 - <i>Problématique épistémique justifiant l'enquête</i>	48
3 - <i>Question et hypothèse principales de recherche</i>	49
4 - <i>Questions et hypothèses secondaires</i>	50
- Le couplage apprenant/plateforme	50
- Les développements personnels et/ou professionnels	51
- L'accès à l'activité des usagers du point de vue des acteurs	52
<i>Chapitre 3 :</i>	53
<i>Revue de la littérature : diversité des points de vue d'enquête et définitions des objets</i>	53
1 - <i>Méthode retenue</i>	54
2 - <i>Clarification des termes concernant l'enseignement à distance</i>	55
- FOAD et e-learning	55
- E-learning : définitions et problématiques	56
- La formation hybride : définition et typologie	58
3 - <i>Ressorts de l'activité dans les environnements de formation à distance</i>	61
- Le poids des motivations	61
- Abandon, persévérance	62
Un modèle descriptif	62
Des perspectives d'investigation	62
- Présence ou non-présence : conséquences sur l'accompagnement	63
4 - <i>Approche technocentrée vs approche anthropocentrée</i>	65
5 - <i>Comprendre et transformer les gestes professionnels en formation continue</i>	66
- États des lieux de la formation continue des enseignants	67
- Rompre avec une conception dualiste du rapport à la connaissance	68
6 - <i>La construction de l'expérience dans le processus d'apprentissage</i>	70
7 - <i>Conclusions</i>	74
<i>Chapitre 4 :</i>	75
<i>Cadre théorique : contribution à un programme de recherche</i>	75
1 - <i>L'approche sociotechnique</i>	75
- De la notion au concept : un modèle ternaire et trilogique	76
- L'instrumentation des apprentissages	77
De l'artefact à l'instrument	78
	10

- Les configurations d'activité	79
2 - Le cadre théorique du cours d'action	81
- Conception de l'activité humaine et cohérence paradigmatique	81
L'activité est située	82
L'activité est autonome	82
L'activité produit, valide et invalide des connaissances	83
L'activité est individuelle et collective	83
L'activité s'organise sur la base d'un flux de significations	84
L'activité est vécue	84
L'activité est cognitive	85
- Objets théoriques et concepts fondamentaux	85
Le signe hexadique	86
Cours d'expérience, cours d'action et cours de vie relatif à un projet ou à une pratique	87
3 - Approche écologique de l'activité humaine : un dépassement et une visée dans la construction collective d'un programme de recherche	89
Corps propre, monde propre et culture propre	91
Affordance	94
Chapitre 5 :	95
Méthodologie de l'enquête	95
1 - Étape exploratoire	96
2 - Choix des participants pour la recherche	97
- Critères retenus pour une caractérisation des PE participants à la formation hybride	97
- Études de trois cas contrastés	98
Rappels de quelques paramètres liés au terrain de la recherche	99
Portrait du « PE adjoint connecté »	100
Portrait du « PE maître-formateur connecté orienté apprentissage »	100
Portrait « PE maître-formateur connecté orienté formation »	101
3 - Méthode de l'enquête	101
- Construction des matériaux empiriques	102
Le carnet de recueil de traces de l'activité	102
Outil de capture d'écran	103
Entretien de remise en situation post-formation	103
Tableau de synthèse des participants, des parcours suivis et des matériaux recueillis	107
- Traitement des données	107
Caractérisation des participants PE volontaires	107
Analyse du cours d'expérience	107
Identification des artefacts de la plateforme mobilisés par le sujet et leurs usages	109
Reconstruction de la dynamique des engagements au regard des usages des artefacts de la plateforme par l'acteur	109
Ce qui fait dispositif du point de vue de l'acteur	110
- Exemple de traitement des données pour le cas <i>PE adjoint connecté</i>	112
- Restitution des résultats de la recherche	113
Chapitre 6 :	115
Résultats	115

Représentations et rapport au travail et à la formation	115
1 - Perception du métier et construction de l'expérience d'e-apprenant	115
- Les PE enquêtés évoquent leur métier : des préoccupations périphériques aux préoccupations centrales	116
L'entrée dans le métier	116
Le poids du regard extérieur	117
Le sentiment que le temps de travail ne cesse d'augmenter	117
La dimension praxique et polymorphe du métier et la formation initiale	118
La dimension collective du métier	119
Le sentiment de solitude	119
Au centre du métier	120
Synthèse et perspective	120
- Penser la réforme, réformer la pensée	121
Lassitude liée aux réformes successives et problème de confiance	121
Difficultés des élèves et gestion du handicap	123
Invasion du numérique dans toutes les facettes de l'activité professionnelle	124
Synthèse et perspective	125
- Un rapport mitigé à la formation continue : perte de temps, moment de pause, partage d'expériences, accompagnement des changements ?	125
La perception de l'évolution de la formation continue	125
Des réactions ambivalentes face à M@gistère	126
Les motivations exprimées et les modalités de consultation de la plateforme	128
- Conclusions	130
2 - Construction de l'expérience du premier cas : le PE adjoint connecté	130
- Préoccupations et engagements relatifs à l'activité de la PE pour le parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques (REM)</i>	131
Organisation et signification du cours d'expérience lors de la connexion au parcours REM	131
- Engagements et préoccupations relatifs à l'activité de la PE pour le parcours <i>Démarche d'investigation aux cycles 1 et 2 (DIC 1 & 2)</i>	137
Organisation et signification du cours d'expérience lors de la première connexion au parcours DIC 1&2	137
- Le cours de vie	142
- Ce qui fait dispositif pour l'acteur	144
- Des résultats significatifs concernant le cas <i>PE adjoint connecté</i>	148
Un sujet à la fois générique et singulier	148
Le rapport au temps	149
Le besoin d'être rassuré	150
L'absence de cohérence entre les thématiques proposées (imposées) et le questionnement professionnel des PE	150
Trois modes d'engagement sur la plateforme : réponse à la prescription, repérage des possibles, résolution de problème	151
La démarche d'enquête : un processus récurrent	153
Le décalage entre intention de formation et vécu des formés	154
3 - Construction de l'expérience du deuxième cas : le maître formateur connecté orienté apprentissage	155
- Dimensions dispositionnelles de l'activité en formation	155

Préoccupations professionnelles du moment	155
Vécu relatif à l'usage de la plateforme M@gistère	156
Contraintes personnelles	157
- Engagements et préoccupations relatifs au parcours <i>Le journal du nombre</i> (JDN)	157
Organisation et signification du cours d'expérience	158
Première connexion au parcours JDM	158
Deuxième connexion au parcours Journal du nombre (JDN)	160
Troisième connexion au parcours JDN	163
- Le cours de vie	166
- Ce qui fait dispositif pour l'acteur	168
La vidéo intégrée à la culture propre	169
Un début de parcours qui éveille fortement la curiosité	169
Un moment propice pour s'engager dans le parcours	170
Des artefacts qui font partie de sa culture propre	171
Un micromonde qui trouve son équilibre	171
Se former tout en vivant un changement important du point de vue de la formation	172
- Des résultats significatifs concernant le cas <i>maître formateur connecté orienté apprentissage</i>	172
Un sujet à la fois générique et singulier	172
Appréhender la plateforme et son ergonomie	173
La démarche d'enquête : un processus récurrent	173
Des artefacts non-signifiants	174
4 - Construction de l'expérience du troisième cas : le maître formateur connecté orienté formation	174
- Dimensions dispositionnelles relatives à la formation	175
Les préoccupations professionnelles du participant au moment de l'enquête	175
Son vécu relatif à l'usage de M@gistère	176
Ses contraintes professionnelles	177
- Engagements et préoccupations relatifs au parcours Former à distance (FAD)	177
Organisation et significations du cours d'expérience	178
Première connexion : participation à la première classe virtuelle du parcours FAD	178
Deuxième connexion : réalisation de la première étape du parcours	182
Troisième connexion : préparation de la deuxième classe virtuelle	184
Quatrième connexion : préparation de la deuxième classe virtuelle (suite)	187
Cinquième connexion : participation et animation de la deuxième classe virtuelle	188
Sixième connexion : étude d'un autre parcours M@gistère	191
Septième connexion : préparation de la présentation du parcours M@gistère étudié	193
Huitième connexion : préparation de la présentation du parcours M@gistère étudié (suite)	194
Neuvième et dernière connexion : participation et animation de la troisième classe virtuelle	195
- Le cours de vie	198
- Ce qui fait dispositif pour l'acteur	200
Investir des situations ouvertes pour expérimenter	201
- Quelques résultats significatifs concernant le cas du maître formateur connecté orienté formation	201
Un sujet à la fois générique et singulier	201
Différentes étapes dans la démarche d'enquête	202
5 - Synthèse des résultats	202
- Les modalités d'usage des artefacts	203

- Appropriation de l'environnement standard	204
- Construction de l'expérience et configuration d'apprentissage	205
Cas n°1	205
Une configuration de formation instable assujettie à la configuration d'enseignement.	205
La figure du professionnel	207
La représentation de l'action professionnelle	207
La culture du métier	207
La conception du métier	207
La conception du savoir	207
Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE connecté »	208
Cas n°2	211
Une configuration de formation qui se rapproche d'une configuration d'enseignement	211
La figure professionnelle	213
La représentation de l'action professionnelle	213
La culture du métier	213
La conception du métier	214
La conception du savoir	214
Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE maître-formateur connecté orienté apprentissage »	214
Cas n°3	217
Une configuration de formation qui laisse une liberté d'expérimenter de manière autonome	217
La figure professionnelle	219
La représentation de l'action professionnelle	219
La culture du métier	220
La conception du métier	220
La conception du savoir	220
Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE maître-formateur connecté orienté formation »	221
- De jouer le jeu à se prendre au jeu	222
Les conditions de la démarche d'enquête en situation de formation	223
Premier parcours : Résolution d'énigmes mathématiques	224
Deuxième parcours : La démarche d'investigation	225
Troisième parcours : Le journal du nombre	225
Quatrième parcours : Former à distance	226
Chapitre 7 :	229
<i>Perspectives de recherche et apports praxéologiques</i>	229
1 – De nouvelles pistes de recherche	229
Affiner les traits caractéristiques d'un nouveau panel	229
Enrichir les données en renforçant les présupposés méthodologiques	230
2 – Des contenus de formation qui favorisent l'étonnement	230
Profil PE adjoint connecté	230
Profil Maître-formateur connecté orienté apprentissage	231
Profil Maître-formateur connecté orienté formation	232
3 – Une instrumentation des formés qui soutient la démarche d'enquête	232
4 – Une formation qui offre la possibilité d'organiser soi-même le parcours	234
Sur la liberté de choisir	234
Sur le jeu	235
Sur la différenciation	235
Sur l'accompagnement	235
5 – L'instrumentation des formés passe par celles des e-formateurs	236

6 – Un protocole de recherche qui participe à la transformation professionnelle des PE	
237	
Conclusion	239
Annexes	243
Annexe 1 : Présentation officielle de M@gistère par les services du ministère de l'Éducation Nationale	244
Annexe 2 : Exemple de tutoriel réalisé par des CPC pour aider les PE à se connecter à la plateforme M@gistère	247
Annexe 3 : Organisation du service des enseignants du premier degré	249
Annexe 4 : Exemples de parcours M@gistère en termes d'organisation (présentiel / distanciel / synchrone / asynchrone)	250
Annexe 5 : Tableau du bilan de la consultation de <i>Google Scholar</i> avec les mots-clefs combinés « <i>Formation continue des Professeurs des Écoles</i> »	251
Annexe 6 : Tableau du bilan de la consultation de <i>Google Scholar</i> avec les mots-clefs combinés « <i>Formation continue des Professeurs des Écoles</i> » pour l'année 2019	252
Annexe 7 : Sept dimensions constitutives de l'autonomisation et de son instrumentation. Quelques exemples de compétences requises, conduites attendues et modes d'instrumentation (Albero, 2003 ; Albero, Nagels, 2011)	253
Annexe 8 : Courriel envoyé dans le cadre de la contractualisation auprès des participants à la recherche	254
Annexe 9 : Questionnaire exploratoire à destination des PE	255
Annexe 10 : Synthèse des réponses au questionnaire exploratoire	256
Annexe 11 : Courriel envoyé aux PE dans le but de contractualiser leur participation à la recherche	257
Annexe 12 : Exemple de réponses reçues à ce courriel de participation et interrogations	258
Annexe 13 : Carnet de recueil de traces de l'activité	259
Annexe 14 : Le carnet de recueil de traces de l'activité complété et enrichi par une des participantes à la recherche (Aude)	261
Annexe 15 : Exemples de capture d'écrans à l'aide du logiciel libre CaptEcran	262
Annexe 17 : Fenêtre de dialogue pour paramétrer le logiciel libre <i>CaptEcran</i>	267
Annexe 18 : Tableau récapitulatif des matériaux utilisés lors de la recherche (une ligne par participant et par parcours)	268
Annexe 19 : Étape n°2 / Documentation du vécu du formé / Extrait du tableau préparatoire à l'analyse (premier entretien de remise en situation d'Aude suite au parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>)	272

Annexe 20 : Étape n°3 / Identification des artefacts de la plateforme mobilisés par l'acteur et leurs usages) / Extrait du tableau suite au premier entretien de remise en situation d'Aude suite au parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	274
Annexe 21 : Étape n°4 / Reconstruction de la dynamique des engagements au regard des usages des artefacts de la plateforme par l'acteur / Tableau relatif au premier parcours <i>M@gistère d'Aude (Résolution d'énigmes mathématiques)</i>	281
Annexe 22 : Étape n°5 / Organisation et signification du couplage acteur- artefacts du parcours de formation <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	285
Annexe 23 : Exemple de traitement des données, cas de la <i>PE adjoint connecté</i>	289
<i>Références bibliographiques</i>	313
<i>Table des matières</i>	331
<i>Glossaire</i>	339
<i>Liste des abréviations et des acronymes</i>	347
<i>Index des figures</i>	349
<i>Index des tableaux</i>	351
<i>Index des illustrations</i>	354

Avant-propos

La démarche consistant à passer d'un statut de professionnel de l'enseignement et de la formation à un statut de chercheur témoigne d'un processus propre à chaque individu. Des rencontres, des questionnements, des étonnements (Thievenaz, 2018), des envies de changement, des besoins de comprendre, autant de micro-processus (*ibid.*) et de moments qui peuvent inciter une personne à *sauter le pas* et/ou à *faire un pas de côté* en relation avec ses représentations et ses habitudes.

1 - De l'apprentissage à l'enseignement

Mon engagement dans le champ de la recherche en sciences humaines et sociales (SHS) trouve ses racines dans trois activités : celle d'apprenti-enseignant, celle de militant syndical, celle de professionnel de l'enseignement et de la formation.

Si la formation initiale de professeurs des écoles (PE) que j'ai suivie à la fin des années 90 m'a outillé pour m'engager de manière professionnelle dans mon futur métier de PE, elle m'a aussi poussé à me poser des questions sur la place de l'éducation dans la société et plus généralement sur les dimensions sociale, politique et humaine de l'acte d'enseigner. Ce sont notamment les enseignements d'Yves Careil, enseignant-chercheur à l'IUFM de Bretagne, qui m'ont très rapidement conduit à considérer le rôle crucial de l'exercice du métier d'enseignant dans la société.

Mon engagement syndical s'inscrit aussi dans ce besoin de militer pour à la fois comprendre les rouages du monde professionnel dans lequel je m'inscris mais aussi pour le faire évoluer au regard de convictions liées à une représentation de l'école et de la société en général. Adhérer et militer dans un syndicat qui revendique une transformation sociale¹ et qui, par ses positions et actions, vise à dépasser le seul champ professionnel, participe aussi pour moi de ce désir de comprendre et de faire évoluer les représentations et les pratiques.

¹ SUD lutte pour les revendications immédiates des personnels (salaires, conditions de travail, protection sociale, etc.) mais aussi pour une rupture avec un système économique qui prospère sur l'inégalité et la précarité : pour une autre école, une autre société. Pour être efficace, notre syndicalisme ne s'arrête donc pas à la porte des lieux de travail. <https://www.sudeducation.org/5-bonnes-raisons-d-adherer-a-SUD-Education>

Mon parcours d'enseignant témoigne aussi de ce besoin d'agir *dans* et *en dehors* de la classe pour améliorer les conditions d'organisation de l'enseignement. C'est pourquoi, j'ai exercé la responsabilité de directeur d'école car il me semblait que cette fonction offrait la possibilité de comprendre le contexte global de l'école (liens avec la commune, partenaires extérieurs, etc.), mais aussi de repérer et d'agir sur les leviers susceptibles de faciliter la réalisation de certains projets éducatifs dans le sens du développement des personnes et des organisations.

L'autonomie des élèves dans les apprentissages a aussi été pour moi une préoccupation centrale d'enseignant dans la mesure où je ne comprenais pas pourquoi de nombreux collègues affirmaient que les élèves étaient de moins en moins autonomes. Cela a participé de mon *étonnement* (Thievenaz, 2018) et m'a conduit à réfléchir à la signification de ce terme pour engager un processus d'*enquête* (Thievenaz, 2018, 2019 à partir des travaux de J. Dewey) autour de questions telles que : Qu'est-ce qu'être autonome ? Une compétence à construire, une disposition naturelle, un trait de personnalité ? En m'appuyant sur des auteurs tel que Célestin Freinet et Bernard Collot² ainsi que sur des témoignages d'enseignants ayant conçus et mis en œuvre des organisations particulières favorisant et valorisant l'autonomie des écoliers dans les apprentissages et le *métier* (Perrenoud, 1994), j'ai expérimenté dans ma classe des situations et des modes d'organisation qui étaient susceptibles d'aider les élèves à être plus indépendants de l'autorité et plus créatifs dans leurs manières de penser et de faire³. C'est ainsi que j'ai conçu un *cahier de contrat* qui invitait les élèves à profiter d'une certaine latitude dans leurs apprentissages : utilisation de fichiers autocorrectifs, manipulation de logiciels spécifiques, auto-évaluation, etc. Cette pratique, quoi qu'expérientielle et intuitive, s'est avérée vraiment transformatrice en termes de motivation, de persévérance, de confiance, d'estime de soi et d'apprentissages scolaires.

² B. Collot (2002). *Une école du 3^{ème} type* ou « *La pédagogie de la mouche* ». L'Harmattan.

³ « L'autonomie scolaire est souvent regardée comme une capacité à savoir faire seul, sans l'adulte, dans le contexte d'actes personnels quotidiens comme l'habillage ("je sais faire mes lacets"), le passage aux toilettes, l'hygiène, l'alimentation, les déplacements ou la posture dans le coin-regroupement par exemple. Mais cette définition correspond davantage à l'autonomie pratique, voire à l'indépendance qui, elle, détermine une capacité à gérer seul une activité sans recours à une aide extérieure. Alors que l'indépendance est une liberté face à toute contrainte, ***l'autonomie en pédagogie peut se définir comme une exonération consciente du besoin de solliciter l'adulte et comme un choix d'action pour répondre à une consigne*** », site web : <<https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/innovation-pedagogique/echanger/qu-appelle-t-on-autonomie-a-l-ecole--1034733.kjsp?RH=1164377091218>>

2 - De l'enseignement à la formation

Par la suite, j'ai ressenti le besoin d'étudier de plus près les processus en jeu dans l'acte d'enseigner et d'apprendre, tant par souci d'instrumenter ma pratique que par curiosité intellectuelle. C'est pour cette raison que je me suis engagé dans la préparation du CAFIPEMF⁴. L'enjeu était de comprendre et de transformer ma pratique professionnelle, tout en construisant des compétences de formateur. La formation qui a accompagné la préparation à cette certification m'a conduit à construire une approche réflexive sur ma propre activité, à porter un regard plus distancié sur l'activité de, et dans, la classe et à observer de manière mieux documentée l'environnement scolaire.

Les lectures auxquelles je me suis attelé alors, m'ont aussi permis de découvrir des ouvrages relatifs aux champs de la pratique professionnelle et de la recherche. Ce fut la première découverte de l'étendue entre *praxis* et *épistémè* (Albero, 2017, 2020).

L'accès à cette certification m'a amené aux fonctions de conseiller pédagogique de circonscription (CPC) dans le 1er degré. Le CPC est avant tout un enseignant du premier degré autorisé par son expertise pédagogique elle-même attestée par une certification (CAFIPEMF) à intervenir dans la formation de ses pairs. Il intervient dans des circonscriptions du département sous la responsabilité d'un Inspecteur de l'Éducation Nationale (IEN). Ses missions, définies par le décret du 20 juillet 2015⁵, sont principalement d'ordre pédagogique et articulent trois domaines d'intervention : l'accompagnement pédagogique des maîtres et des équipes d'école, la formation initiale et continue des enseignants, la mise en œuvre de la politique éducative.

3 - De la formation à la recherche

Dans le cadre de ces fonctions assurées pendant une dizaine d'années, j'ai pu concevoir et encadrer de nombreuses et diverses actions de formation (animations pédagogiques, stages, suivis individualisés, accompagnement, etc.). Cette activité m'a encouragé à poursuivre ma propre formation et à enrichir mes connaissances relatives au processus de formation et d'apprentissage, notamment en termes de développement professionnel et identitaire.

⁴ Certificat d'aptitude aux fonctions d'instituteur ou de professeur des écoles maître formateur.

⁵ Le décret n°2015-883 du 20 juillet 2015 modifiant le décret 2008-775 du 30 juillet 2008.

J'ai également éprouvé le besoin de mieux comprendre les influences des environnements de formation sur l'activité des formés. En septembre 2012, afin de lui donner une consistance, j'ai repris des études en septembre 2012 à l'Université Rennes 2 pour préparer un master de formation *à et par* la recherche en Sciences de l'Éducation. Durant ces deux années, j'ai réalisé des études et des enquêtes qui se sont avérées être un véritable *déclencheur* (Albero, 2016). J'ai ainsi découvert que l'on pouvait conduire des travaux selon un double objectif à la fois épistémique et pragmatique (Guérin, 2012).

Ces premiers pas dans la recherche ont été consacrés à l'étude de la construction de l'expérience de PE lors d'animation pédagogique⁶, notamment aux incidences des supports audiovisuels sur les éventuelles évolutions de leurs représentations et/ou pratiques. Cette enquête a été orientée par deux préoccupations : la première, de nature épistémique, visait à produire une connaissance objectivée à propos de l'activité des enseignants dans le cadre d'animations pédagogiques, format le plus usité dans la formation continue des enseignants du premier degré ; l'autre, de nature pragmatique, consistait à s'interroger sur l'utilité sociale des connaissances produites pour aider à la conception d'environnements de formation utiles aux usagers. Cette démarche s'inscrivait déjà dans le sillon des différents travaux qui ont pour but d'articuler recherche empirique centrée sur l'analyse de l'activité (Barbier, Durand, 2003) et programme praxéologique de formation pour comprendre l'activité humaine et la transformer (Guérin, Péoc'h, Zeitler, 2011). Cette étude s'est adossée sur une approche enactive de l'activité humaine et a adopté des outils théoriques et méthodologiques du *cours d'action* (Theureau, 2004, 2006). Cet outillage a permis de documenter l'activité des formés en animation pédagogique en vue d'identifier leurs préoccupations typiques. L'analyse du *vécu* des acteurs a été mise en relation avec les autres dimensions du concept de *dispositif* (Albero, 2010) afin notamment de prendre la mesure du décalage entre les intentions de formation et la réalité de l'activité des enseignants lors de la formation. Les résultats obtenus m'ont conduit à poursuivre l'enquête pour décrire à un grain plus fin et accroître en intelligibilité mes connaissances sur les caractéristiques de l'activité en contexte. Cette première initiation à la recherche, par les méthodes mobilisées, les présupposés ontologiques et éthiques réaffirmés et les résultats acquis, m'a ainsi encouragé à poursuivre ma réflexion dans le cadre d'un doctorat. Celle-ci s'est déployée sur la prise en compte de deux nécessités fortes, déjà sous-jacentes dans mes premières investigations : a) faire de l'activité

⁶ Environnement de formation mobilisé dans le premier degré consistant en des moments d'informations, de partages, de réflexion collective piloté par un membre de l'équipe de circonscription (IEN, CPC) ou un partenaire (enseignant, chercheur, etc.).

humaine le concept central de ma recherche (Linard, 1989, 2001 ; Varela, 1989) notamment sa dimension collective (Guérin, 2012) ; b) m'inscrire dans le principe d'une différenciation et réarticulation des *champs de pratique* et de *recherche* (Barbier, 2001), dans la lignée de nombreux travaux en sciences de l'éducation et de la formation.

4 - La place centrale du concept d'activité

Mes expériences d'enseignant puis de formateur m'ont permis de percevoir la difficulté à enseigner et à former, mais aussi la nécessité de *bricoler* (De Certeau, 1980) pour donner corps à un tel dessein. J'ai également davantage pris conscience de l'importance du concept d'*activité* (Linard, 1980, 1989, 2001, 2019 ; Clot, 1995 ; Bourgeois, Nizet, 1997 ; Leplat, 1997 ; Theureau, 2000 ; Barbier, 2001 ; Albero, 2004 ; Schwartz, 2007 ; Guérin, 2012) pour rendre intelligibles les processus observés en formation, en particulier le dialogue entre apprenants et intervenant (enseignant, tuteur, conseiller, formateur, etc.). Pour accéder au cœur du processus de bricolage, il ne peut être fait l'économie d'une compréhension de ce qui fait obstacle aux apprentissages ou génère des résistances au savoir. En effet *éduquer* et *former* relèvent d'une *didactique* au sens large du terme (et non seulement d'une réduction à la didactisation des savoirs), autrement dit d'une *didactique* visant, tant pour les décrire que pour les comprendre, l'accès aux phénomènes (procédures, processus, opérations, émotions, etc.) impliqués dans la transmission/acquisition de savoirs (Sensevy, 2011). Or cette perspective ne peut être féconde que si l'on intègre dans ces phénomènes ceux qui relèvent de l'expérience réelle, immédiate, subjective, des différents acteurs. C'est pour satisfaire à cette nécessité que j'ai mobilisé et développé une ingénierie permettant de s'interroger sur ce que font, pensent faire et ressentent les acteurs en situation de formation.

5 - L'articulation des champs de pratique et de recherche

L'étude objectivée de l'activité d'acteurs en formation m'a conduit à faire du *champ de pratique* dans lequel j'étais inscrit en tant que professionnel, un *champ de recherche* (Barbier, 2001), tout en prenant soin de ne pas confondre les positionnements et processus respectifs à l'œuvre (Albero, 2017, 2020). Cette exigence s'est opérée par un double effort de mise en situation historique et sociale de l'activité étudiée d'une part et de l'acte d'analyse d'autre part (Barbier, Durand, 2003).

En tant que formateur d'enseignants, il s'agissait donc pour moi de mettre à distance les notions quotidiennes liées à ma pratique pour adopter un ensemble de concepts liés au cadre théorique et méthodologique adopté en tant que chercheur, autrement dit je me suis efforcé de dissocier de la manière la plus rigoureuse la *sémantique de l'action* (Ricoeur, 1977) de la *sémantique de l'intelligibilité de l'action* (Barbier, 2000).

Dans cette étape de mon parcours de formation universitaire, au moment où je clos ces années d'étude de troisième cycle, cette thèse vise à contribuer aux efforts collectifs d'une équipe, en apportant sa contribution à « *un programme de recherche en SEF⁷ (Albero, Guérin, 2014) permettant à un collectif de chercheurs, en coopération avec des professionnels du domaine, de comprendre les phénomènes relatifs à l'activité humaine (Linard, 1989, 1994, 2001, 2019) contextualisés en éducation et en formation et d'expliquer pourquoi, dans ce domaine, « les choses ne fonctionnent jamais comme prévu » (Albero, 2011) » (Albero, Guérin, Watteau, 2019, p. 14).*

⁷ Sciences de l'éducation et de la formation.

Introduction générale

Depuis maintenant six ans, les MOOC⁸ ont essaimé outre-Atlantique et en Europe. Créées par des universitaires ou de grandes facultés (MIT, Harvard, École Polytechnique fédérale de Lausanne, HEC), les plateformes se multiplient (*Udacity, Coursera*) et gagnent aujourd'hui les secteurs de la formation professionnelle et continue, en constituant un marché source de profits et de spéculations. Dans une perspective de modernisation et de mise à disposition de ressources gratuites en ligne accessibles à tous les enseignants, le ministère de l'Éducation Nationale a lui aussi développé sa propre plateforme : *M@gistère*. Politiquement, la question se pose alors de savoir si cette initiative annonce une profonde évolution de la formation continue des enseignants du premier degré ou s'il s'agit seulement d'une réponse institutionnelle à un souci de rentabilité dans le domaine. D'un point de vue andragogique il s'agit en revanche de s'interroger sur les effets d'une contrainte à la fois double et nouvelle pour le PE, à savoir tenter d'élucider en quoi et comment cet environnement de formation qui conjugue à la fois des procédures à distance et des supports numériques peut influencer les manières d'apprendre, de comprendre, de mobiliser des gestes professionnels.

Cette initiative s'inscrit aussi dans les principes du processus de Bologne (1999) qui incitent au développement des technologies pour réduire le présentiel et favoriser l'autoformation. Plusieurs expériences ont été mises en place dans d'autres pays comme le *Commonwealth of Learning* (COL), un organisme créé par 53 pays, à l'initiative de la Grande-Bretagne, pour mettre en commun des programmes de formation à distance des enseignants.

De nombreux projets de formation hybride (*Blended Learning*) sont aussi développés dans les pays européens et dans les pays en voie de développement grâce à l'UNESCO (Madagascar, Haïti par exemple) pour assurer la formation initiale et continue des enseignants.

La formation à distance n'est donc pas une nouveauté. En France, le CNED est, de longue date (1939), un opérateur de la formation des enseignants. Concernant les offres académiques de formation continue, un premier système, *Pairform@nce*, a été testé en 2010.

⁸ *Massive Open Online Course* : formation à distance capable d'accueillir un grand nombre de participants.

La proposition de systématiser ce type de plateforme s'est progressivement mise en place à partir de 2013-2014. Concernant *M@gistère*, le développement et la maintenance sont portés par un Réseau de création et d'accompagnement pédagogiques dépendant du ministère de l'Éducation Nationale (CANOPE) sur une base *Moodle*⁹. Chaque académie possède son *domaine*, c'est-à-dire une instance qui lui permet de : a) puiser dans une offre nationale de parcours ; b) produire ses propres parcours ; c) mettre en œuvre ses actions de formation ; d) partager, contribuer à l'offre nationale ; e) archiver ; f) organiser ses parcours.

Suite à la loi du 8 juillet 2013 dite de *Refondation de l'École* et dans le cadre de la mise en œuvre d'une stratégie de banalisation du numérique, la circulaire du 13 août 2013 évoque une modalité hybride de formation continue des PE articulée à la plateforme *M@gistère*. Cette initiative a généré opposition et rejet de la part des PE et des formateurs : de fait les premiers se connectent très peu alors que les seconds n'exploitent pas le potentiel d'hybridation. Certains parcours *M@gistère*, tels que les ateliers concernant la motricité en maternelle ou le climat scolaire, sont néanmoins investis par les PE et expérimentés dans les classes. Dans ce contexte, cette thèse vise à rendre compte d'une étude empirique ayant pour objet d'interroger les incidences de la participation à la plateforme *M@gistère* sur la construction de l'expérience des PE inscrits dans des parcours de formation. Plus concrètement, l'ambition est d'étudier l'activité effective des enseignants confrontés à la plateforme afin de rendre compte des éventuelles transformations générées par cette activité.

L'enquête s'inscrit dans une approche centrée sur l'analyse de l'activité en SEF, dans la continuité des travaux réalisés au CREAD (EA 3875) visant à articuler l'*approche sociotechnique* (Albero, 2004, 2010a/b) et le *cours d'action* (Theureau, 2004, 2006, 2009, 2015) déjà mobilisés dans le contexte de diverses enquêtes (Guérin, 2011 ; Watteau, 2017 ; Manach, 2019). Elle s'inscrit également dans la continuité des travaux centrés sur la formation des enseignants-novices grâce à la plateforme *NéoPass@ction* (Ria, Flandin, 2012, 2014).

De façon plus pragmatique, cette enquête est motivée par une interrogation des acteurs du domaine (formateurs et représentants de l'institution) portant sur les conditions (humaines, matérielles, organisationnelles, temporelles, etc.) des parcours de formation qui encourageraient le développement professionnel.

⁹ *Moodle* : plateforme d'apprentissage en ligne, gratuite et *open source*. Elle est aussi utilisée dans le cadre des *Environnement Numérique de Travail* (ENT) de certaines universités françaises et étrangères car elle permet, selon les besoins, de stocker du matériel pédagogique sur un espace libre d'accès ou restreint par mot de passe, et de créer des zones de travail en commun (entre enseignants, entre étudiants, entre élèves ou mixte).

L'enquête exploratoire portée par cette question initiale a produit des outils méthodologiques qui permettent de suivre de manière longitudinale l'activité effective de PE sur ce type d'environnement (formation hybride), de la documenter et d'identifier ses conséquences sur leur activité professionnelle, selon que cette dernière est proche ou plus éloignée des thématiques cibles abordées.

La première partie de la thèse (chapitre 1) présente tout d'abord la plateforme *M@gistère* mise au service de la formation continue des enseignants du 1er degré, puis les intentions affichées de l'institution et enfin les caractéristiques de cet environnement hybride.

La deuxième partie (chapitres 2 à 5) est consacrée à la présentation de l'enquête. Elle articule chronologiquement problématique, question de recherche, hypothèse, revue de la littérature, cadre théorique, et méthode.

La troisième partie (chapitres 6 et 7) présente les résultats de l'enquête, les perspectives de recherche qu'elle ouvre ainsi que de pistes praxéologiques.

La conclusion générale reprend la matrice argumentaire de la démonstration.

La fin du volume propose divers outils d'information complémentaire et de lecture du volume : glossaire, listes des abréviations et des acronymes, index des figures et des tableaux, annexes.

Chapitre 1

Contexte socio-politique et problématique socioprofessionnelle

Même si les modalités de formation continue se présentent encore majoritairement sous forme de présentiel, depuis quelques années apparaissent de nouvelles formes d'organisation qui prennent appui sur des outils d'enseignement en ligne (Karsenti, Garry, Benziane, 2012). L'articulation de ces outils entre eux a permis l'émergence de modalités *hybrides* de formation (DHF) fondées sur l'alternance entre des activités conduites en présentiel et à distance sur une plateforme conçue à cet effet (Jézégou, 2014).

Dans un premier temps, ce chapitre propose un bref historique de la formation à distance (FOAD) qui s'attache à montrer comment la variété de l'offre de formation est attachée au développement des technologies d'information et de communication de chaque période selon deux visées opposées : la démocratisation de l'accès à la formation dans le secteur public ; la conquête de nouveaux marchés dans le secteur privé. Dans les deux cas, il s'agit également de mettre en évidence la modernité des offres de formation.

Dans un deuxième temps, des éléments de socio-histoire de la formation continue des PE permettent de mettre en évidence une adaptation régulière de ce secteur professionnel à des orientations politiques liées à l'intégration des technologies du moment. La mise en place de la plateforme de formation hybride *M@gistère* constitue l'une des plus récentes réponses que l'institution propose face aux enjeux contemporains de formation à la fois massifiée et personnalisée. Cette initiative, qui a très rapidement suscité des réactions contrastées de la part des PE, engendre néanmoins des incidences en termes d'accompagnement de leur formation continue, qu'il s'agisse d'atteinte d'objectifs communs à tous les PE sur le territoire, d'organisation de la formation pour tous, de visée de transformation pour des pratiques mieux adaptées aux ambitions affichées pour l'école.

1 - De la formation par correspondance à la formation à distance : enjeux démocratiques et perspectives technologiques

La banalisation récente de la formation par les MOOC et le *e-learning* s'inscrivent dans une histoire de la formation à distance dont la genèse date d'il y a près de trois cents ans. En 1728, Caleb Phillips propose les premiers cours par correspondance privés grâce à des petites annonces publiées dans le Boston Gazette. Cette modalité restera la seule forme d'enseignement à distance pendant de nombreuses décennies, au point de faire de ces deux notions (enseignement par correspondance, enseignement à distance) des synonymes avant qu'elles n'expriment des réalités très contrastées.

- Support papier et courrier : des enseignements qui s'acheminent

Depuis un siècle et demi, la succession d'initiatives diverses témoigne tout autant d'une volonté de démocratiser l'éducation et la formation pour le secteur public que de conquérir de nouveaux marchés en la matière pour le secteur privé. Dans des contextes aussi variés que la formation professionnelle¹⁰, l'apprentissage de langues étrangères¹¹, l'enseignement supérieur¹², cette offre de formation s'adresse aussi aux femmes des classes moyennement privilégiées qui, pour des raisons économiques et sociales, restent encore confinées à leur domicile¹³. Ces formations par correspondance ne sont effectivement accessibles qu'aux publics dont la maîtrise de l'écrit est suffisante pour répondre aux exigences d'une relation quasi épistolaire avec enseignants et correcteurs, l'écrit se présentant comme le seul mode de communication disponible pour assurer les interactions liées à la formation. Longtemps, ces interactions sont restées dépendantes du temps nécessaire à la circulation du courrier, ce qui n'est pas sans incidence sur la possibilité de questionner, de demander des justifications, des précisions, de mobiliser des procédures de communications plus immédiates permettant de confirmer les connaissances acquises ou de stabiliser celles en cours d'acquisition. Enfin, la formation par correspondance fait obstacle aussi à toute interaction entre formés, empêchant la possibilité d'apprentissages entre pairs par coopération, tutorat, confrontation, etc.

¹⁰ En 1840, Sir Isaac Pitman invente une méthode de sténographie qu'il diffuse par le biais de cours par correspondance afin de la populariser.

¹¹ En 1856, Charles Toussaint et Gustav Langenscheidt lancent leur propre école pour l'enseignement des langues à Berlin, et ce jusqu'à la seconde guerre mondiale.

¹² En 1858, l'Université de Londres est la première à dispenser des diplômes reconnaissant les formations obtenues par correspondance.

¹³ En 1873, Anna Ticknor fonde la Société d'Encouragement pour l'Etude à domicile : une école par correspondance qui vise plus spécifiquement un public féminin, avec notamment des formations en sténodactylo.

On peut penser, du moins dans un premier temps, que la validité supposée des formations par correspondance était en phase avec une conception transmissive des savoirs, encore aujourd'hui majoritaire. En France, la visée principalement affichée est sociale et démocratique, en vue d'atteindre des catégories de population auxquelles l'école reste inaccessible¹⁴, mais l'objectif est aussi d'offrir une diversification des modalités de formations dans une perspective d'innovation pédagogique¹⁵.

- Radio et télévision : des enseignements qui se diffusent

Les initiatives qui suivent cette première période relèvent le plus souvent d'un souci de modernisation associé à la volonté de diversifier les médias d'enseignement. L'idée qui consiste à penser que modernité et variété des supports vont susciter l'intérêt des apprenants / auditeurs / téléspectateurs est alors globalement partagée, sans être vraiment discutée.

La mobilisation de la radio¹⁶ et de la télévision¹⁷ se fait selon deux modalités très différentes : le média permet la diffusion d'enseignements destinés à des publics autodidactes¹⁸ ; le média est incorporé dans un environnement institutionnel selon des modalités spécifiques¹⁹. Cette pédagogie adaptée conduit à en interroger certains aspects susceptibles de réapparaître aujourd'hui sous de nouvelles formes techniques : a) Les fiches d'accompagnement proposées dans les établissements sont-elles des substituts à une formation des enseignants ou l'occasion d'un accompagnement de l'évolution des pratiques ? Auquel cas, la formation se réduirait-elle

¹⁴ Durant la seconde guerre mondiale, l'Institut national de formation par correspondance est créé mais de manière très provisoire puisque le pays est en guerre. C'est en 1939 que naît le *Service d'Enseignement par correspondance*. En 1944, à la fin du conflit (sous le gouvernement de Vichy), il devient le *Centre national d'enseignement par correspondance* (CNEPC) dont le statut de lycée lui vaut d'assurer la scolarité des enfants malades, des invalides de guerre et autres publics à distance des lieux de formation instituée.

¹⁵ Il faudra encore plusieurs décennies (1986) pour que ce service devienne le *Centre national d'enseignement à distance* (CNED) porteur de démarches pédagogiques et de perspectives de formation plus diversifiées.

¹⁶ En 1948, l'Américain John Wilkinson s'allie à la célèbre station NBC pour proposer des cours radiophoniques de niveau collège.

¹⁷ En 1953, l'Université de Houston propose les premières classes basées sur un enseignement retransmis par la télévision.

¹⁸ En France, « en juillet-août 1935, Louis Hippeau, jusqu'alors directeur des émissions dramatiques de Paris PTT, organisa pour le poste de la tour Eiffel des 'cours de vacances par TSF', spécialement destinés aux candidats à la session d'octobre du baccalauréat » (Lefebvre, 2013, p. 110). Cours radiophoniques et par la télévision donc, mais aussi création par les autorités britanniques de l'*Open University* (Université ouverte) dès 1969 ; université à distance qui propose des cours et des diplômes aussi bien en musicologie qu'en techniques informatiques ou en chimie organique.

¹⁹ Dans les décennies 50 et 60 en France, des émissions de radio et de télévision scolaires sont diffusées dans les établissements, accompagnées de fiches pédagogiques distribuées gratuitement par les centres régionaux de documentation pédagogiques. « À la rentrée 1951-1952, le *Centre national de la documentation pédagogique* (par la suite rebaptisé *Institut pédagogique national*, puis *Office français des techniques modernes d'éducation*, avant de retrouver son intitulé originel) devint l'opérateur attiré de la Radio-Télévision scolaire (RTS), via le *Centre national d'enseignement par correspondance*, radio et télévision (ancêtre lointain du CNED) » (Lefebvre, 2013, p. 111).

à un ensemble de *prescriptions* dans un cas ou bien à un soutien aux *pratiques autodidaxiques* dans l'autre ? b) Ne remet-elle pas en cause le principe de liberté pédagogique auquel les enseignants sont particulièrement attachés ou au contraire apporte-elle un progrès en matière de soutien technique aux enseignants ? c) Ce modèle de pédagogie et de formation porté par une volonté de modernisme n'est-il pas alors paradoxal lorsqu'il favorise une pédagogie transmissive ? d) Lorsque la classe ne répond pas aux attentes formulées par l'instance de conception, l'impossible interaction entre intervenant et concepteur-prescripteur, soit fait obstacle à l'ajustement de l'offre, soit rend sa liberté pédagogique à l'enseignant. Ce questionnement rappelle qu'à chaque période, la séduction des objets techniques ne relève que d'effets de surface et que c'est au-delà du modernisme affiché qu'il faut chercher les avancées pédagogiques et andragogiques, notamment en s'intéressant à l'activité effective des différentes instances et acteurs.

- Internet : des enseignements qui se propagent

Dans une période plus contemporaine, l'apparition des MOOC²⁰ grâce à internet²¹ et à l'évolution des plateformes²², crée un séisme dans le milieu de l'éducation, de la formation, mais aussi de l'industrie de l'édition et de la diffusion de connaissances, en proposant des enseignements ouverts (sans contrainte, ni sélection), en ligne (accessibles où que ce soit dans le monde, sous seule condition de connexion à internet), de masse (accessibles à des volumes d'inscrits jusqu'alors jamais vu²³). Cette offre de formation autodidaxique délivre des *certificats* susceptibles d'être désormais pris en compte dans la validation des parcours de formation et dans les CV des demandeurs d'emploi, faisant ainsi potentiellement concurrence aux lieux institués de formation²⁴.

²⁰ En 2008, Dave Cormier utilise l'acronyme MOOC pour nommer le cours *Connectivism and Connective Knowledge* (CCK08), développé par George Siemens et Steven Downes à l'Université du Manitoba. En France, en 2012, le premier MOOC français est celui d'ITYPA, acronyme de « Internet, Tout y est Pour apprendre ».

²¹ Dès 1996, internet s'impose comme média de la formation en accueillant des cours à distance avec des supports tels que *BlackBoard* (Michael Chasen, 1997), *e-College* (Pearson, 1996) ou encore *SmartThinking* (Pearson, 1999).

²² En 2001, MOODLE fait son apparition et innove en offrant à ses utilisateurs la possibilité d'interagir y compris entre apprenants.

²³ Par exemple, FUN-MOOC (initiative lancée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche en octobre 2013 visant à fédérer les projets des universités et écoles françaises pour leur donner une visibilité internationale) compte plus deux millions d'inscrits.

²⁴ En 2014, *Coursera* entame une série de spécialisations qui aboutit à des cours certifiés se succédant pour organiser une filière de formation.

En France, certains grands établissements anticipent cette tendance²⁵ et se voient dans l'obligation de penser l'économie de cette nouvelle offre de formation qui se présente comme gratuite, alors qu'elle nécessite un investissement très important et un coût d'entretien et d'actualisation élevé. Les MOOC se présentent donc comme une offre gratuite, tout en conduisant l'apprenant-client à déboursier régulièrement de petites sommes pour accéder à des soutiens (présentiels sur site), compléments (ressources spécialisées) ou encore à la délivrance d'une reconnaissance de réussite (certification). Cette modalité de formation marque donc le passage à une autre forme d'organisation techno-économique de la relation concepteur-public.

Par ailleurs, la diversité des formes de MOOC qui se développent sur internet²⁶ depuis maintenant une décennie permet d'expérimenter des outils favorisant la participation des inscrits et les interactions y compris entre pairs. Le pouvoir de séduction de cet environnement numérique s'avère donc puissant : a) contrairement aux modalités précédentes, internet permet (potentiellement) des interactions dans des temps courts, quasi immédiats, voire synchrones ; b) ce type d'offre s'inspire du principe validé par l'Unesco qui consiste à produire et promouvoir des *ressources éducatives libres*, soit diverses, non censurées, accessibles ; c) sa capacité à mobiliser un très grand nombre d'utilisateurs de manière simultanée et sa facilité d'accès lui confèrent un caractère à l'aspect démocratique. Pourtant, cet apparent intérêt conduit à de nouvelles interrogations portant sur : a) la fiabilité et la validité des ressources mises en ligne dans un contexte de concurrence accélérée et illimitée ; b) la réalité démocratique de telles modalités de formation alors que plusieurs sources montrent que le public inscrit qui persiste dans les formations est déjà diplômé²⁷ et que le taux de participation n'est guère plus élevé que n'importe quelle offre de formation à distance²⁸, autrement dit « *la formation à distance [continue de] sélectionne[r] les autodidactes* » (Albero, Kaiser, 2009) conduisant à interroger le devenir des 90% restants (*ibid.*).

²⁵ En 2013, Remi Bachelet crée un MOOC de *Gestion de projet* pour l'Ecole centrale de Lille qui offre une certification officielle.

²⁶ Il existe une multitude de type de MOOC. Par exemple : les xMOOC où l'enseignant rédige un cours qu'il dispense à des apprenants, selon le modèle habituel de la salle de classe ; les cMOOC où chaque participant peut potentiellement apporter sa contribution au cours, selon un principe dit *connectiviste* ; les MOOC orientés projet.

²⁷ Par exemple : « *les MOOC s'adressent en fait à un public qui est déjà diplômé : principalement des cadres qui veulent acquérir de nouvelles compétences* » (Jérémie Sicsic, directeur général de Unow, Les Echos Start 18/05/2018).

²⁸ Par exemple : « *Le taux de complétion des MOOC tourne autour de 10 %* » (Jérémie Sicsic, directeur général de Unow, Les Echos Start 18/05/2018). Ce qui pousse à l'apparition de nouvelles modalités dont les SPOC (*Small Private Online Course*), formation en ligne pour un nombre restreint de personnes avec un nombre d'accès volontairement limité. Il s'agit d'une modalité pédagogique inspirée des MOOC, apparue au début des années 2010, principalement utilisée par des universités et écoles supérieures, comme alternative à la formation présentielle ou comme complément et proposant un suivi pédagogique individualisé rendu possible par un nombre limité de participants.

- Conclusions

Depuis un quart de siècle maintenant, la formation à distance (FAD) s'inscrit dans les orientations politiques de l'Europe et doit donc être prise en compte dans les réformes de chaque membre de l'Union européenne. Si le *traité de Rome* qui fondait une Europe économique ne donnait aucun droit d'initiative en matière d'éducation aux instances communautaires, il n'en est pas de même avec le *traité de Maastricht* qui prend des engagements de ce point de vue : le développement de la FAD en est l'un des sept objectifs majeurs. Elle demeure donc plus que jamais un *sujet sérieux* (Jacquinot, 1993) à traiter en profondeur, tant pour des raisons pédagogiques (efficacité réelle) que sociales (accès technique, culturel aussi bien que cognitif) ou encore humanistes (poids et sens des finalités, des contenus et des modalités de formation). Si pour le secteur privé, elle peut constituer une manière de conquérir de nouveaux marchés (massification, standardisation, publics spécifiques, niches, etc.), elle reste, pour le secteur public, une manière d'ouvrir l'accès à la formation dans une perspective de démocratisation. Se posent alors un ensemble de questions qui concernent les modèles économiques liés à un tel projet de société, mais aussi les modalités pédagogiques susceptibles de servir au mieux les intérêts et besoins des publics.

2 - Éléments de socio-histoire de la formation continue des PE : conférence pédagogique, animation pédagogique et formation hybride (M@gistère)

Enseigner est une activité dilemmatique : « *L'activité de l'enseignant est considérée comme le résultat d'un compromis entre des rationalités multiples : les objectifs didactiques et pédagogiques des enseignants, leurs propres buts subjectifs, ainsi que les contraintes et les ressources de leur milieu de travail* » (Goigoux, 2007, p. 47). La question qui se pose est donc de savoir comment former à une telle activité. Dans la perspective de continuer à situer et à délimiter le contexte de l'enquête, cette partie vise à expliciter : 1) quelques-unes des singularités de ce métier ; 2) le contexte institutionnel propre au terrain de l'enquête ; 3) la problématique professionnelle spécifique à l'accompagnement des PE sur le terrain en termes de formation et d'aide pédagogique.

- Enseigner : un métier singulier

Les discours communs sur l'activité professionnelle déployée dans le cadre ordinaire d'une classe puisent à de nombreuses sources : soit ils font référence à l'histoire de chacun, du point de vue de son expérience d'élève, soit ils relèvent de considérations qui mêlent illusions

sociales (6h. par jour et congés), banalités psychologisantes (vocation, patience, autorité naturelle), soit ils prennent appui sur les qualités pédagogiques des enseignants sans savoir à l'aune de quels critères celles-ci peuvent être validées.

De nombreux auteurs se sont attachés à étudier et caractériser plus rigoureusement les conditions d'exercice du métier : engagement compris comme une adaptation permanente à des situations d'urgence et d'incertitude (Perrenoud, 1996) ; complexité et diversité croissante des attentes et modes d'actions à mobiliser (gestes professionnels (Bucheton, Soulé, 2009), supports techniques), mais aussi caractère inédit de nombreuses situations (école inclusive, multiplication des partenariats) et lourdes incertitudes générées par cette complexité et par les innovations structurelles successives et rapides (Maroy, 2006).

Empiriquement étayées, ces deux analyses mettent en évidence le caractère dilemmatique²⁹ de l'activité enseignante qui ne peut être accessible au sens commun, tant elle mobilise des phénomènes (processus, opérations) non directement visibles à l'observateur : débats intra-personnels, pics d'adrénaline, bifurcations salvatrices ou renoncements dissimulés, sentiment d'empêchement ou de réussite, frustrations ou espoirs. Tout ne se passe pas en effet comme la plupart des acteurs le croient en référence à leur expérience propre (en général lointaine), ni comme cela est énoncé sur la *fiche de préparation*. Si une agitation intellectuelle qui s'insinue tout au long des séances n'est pas en soi dramatique car elle génère des états appréciables de *flow*³⁰ (Csíkszentmihályi, 1975), elle n'en a pas moins, en revanche, un important coût attentionnel supportée à flux tendu par une recherche d'équilibre entre : a) *cohérence*³¹ ; b) *confort*³² ; c) *efficacité*³³ (Guérin, Kermarrec, Péoc'h, 2010).

²⁹ Prégnance de quatre dilemmes simultanés : confort / inconfort, enseigner / contrôler, savoirs / valeurs, collectif / individu (Ria, 2014) *Déchiffrer le travail, Cahiers pédagogiques*, n° 511, février.

³⁰ « En 1975, Csikszentmihalyi définit le flow comme un état d'activation optimale dans lequel le sujet est complètement immergé dans l'activité. L'expérience du flow est qualifiée d'« autotélique », c'est-à-dire qui trouve sa fin en elle-même. Csikszentmihalyi identifie plusieurs éléments qui sont les indicateurs de l'apparition et de l'intensité du flow. Ces indicateurs sont : 1) une perception d'un équilibre entre ses compétences personnelles et le défi à relever ; 2) une centration de l'attention sur l'action en cours ; 3) des feedbacks clairs ; 4) des sensations de contrôle sur les actions réalisées et sur l'environnement ; 5) l'absence de stress, d'anxiété et d'ennui ainsi que la perception d'émotions positives (e.g., bien-être, plaisir) » (Démontrond, Gaudreau, 2008).

³¹ Par exemple : conflit entre attentes institutionnelles et convictions éthiques, entre planification des contenus et conditions d'incarnation *in situ*.

³² Par exemple : conflit entre recherche de sérénité et nécessité d'affronter la résistance des élèves face aux efforts nécessaires, remaniement des connaissances, contrôle de soi, etc.

³³ Par exemple : conflit entre résultats attendus et provoqués, entre acharnement pédagogique et nécessité de surseoir.

Que l'articulation de ces préoccupations soit plus problématique chez les enseignants novices n'empêche pas qu'elle puisse le devenir aussi chez les enseignants chevronnés chaque fois que les injonctions institutionnelles imposent de nouvelles pratiques telles que, par exemple, la généralisation des démarches d'investigation à l'école élémentaire ou bien de nouveaux programmes, tels que ceux proposés lors de la réforme des programmes de lycée à la rentrée 2019. En outre, si les projets d'écoles et d'établissements relèvent d'initiatives collégiales, au bout de la chaîne s'active toujours un enseignant esseulé n'ayant à sa disposition que ses ressources du moment dans un espace quasi domestique, témoin de nombreux épisodes, heureux souvent, malheureux parfois, d'une biographie professionnelle intime et singulière.

Ces quelques réflexions montrent que la formation des enseignants ne peut se réduire à la seule visée de maîtrise disciplinaire et que la compétence professionnelle relève d'un ensemble complexe de ressorts reposant à la fois sur la régulation permanente des gestes de métier, mais aussi sur l'importance de l'identité et de la singularité de chacun. En ce sens, la formation des enseignants, voire de l'ensemble des professionnels de l'intervention, nécessite d'associer subtilement développements professionnel et personnel. En effet, si depuis de nombreuses années (création en 1990 des IUFM, auxquels succèdent les ESPE en 2013, puis les INSPE en 2019), le choix a fini par s'ancrer, du moins dans le cadre de la formation initiale, sur des modèles fondés sur l'alternance, il reste à poser la question des conditions dans lesquelles s'articulent : a) les moments de formation consacrés à l'acquisition de connaissances formelles et les moments de formation consacrés aux gestes de métier ; b) les moments vécus en amphi, lors des analyses de pratique et l'expérience vécue de classe ; c) les injonctions institutionnelles et la réalité effective des conditions spatiales, matérielles, sociales, psychologiques, techniques. Il s'agit en fait d'initier deux opérations : la première visant à repérer les gestes professionnels et leurs relations avec des dispositions personnelles ; la seconde à créer les conditions de leur construction et de leur migration dans les environnements visés, la classe en l'occurrence. Dans le cadre de la formation continue, ces principes posent en outre la question de l'inhibition de routines, du deuil des gestes confortables, de l'abandon de certitudes ressenties comme valides.

Ce qui peut être qualifié d'*activité dilemmatique* (Saujat, 2010) s'avère être le résultat d'un équilibre trouvé par l'acteur à un moment donné dans un environnement précis (fig. 1, ci-dessous).

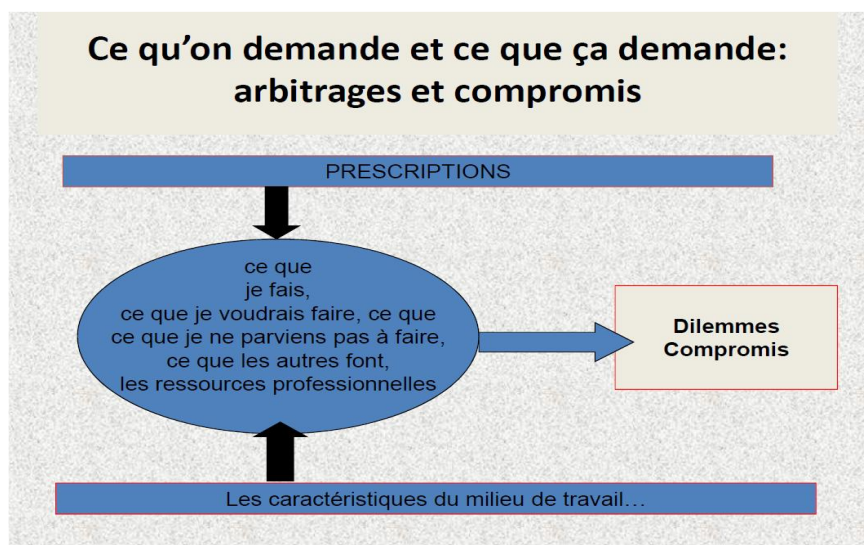


Figure 1 : L'activité dilemmatique (Saujat, 2010)

L'acteur trouve un équilibre provisoire entre ce qui lui est prescrit (institution, programmes, organisation du travail, manières de faire, etc.) et les caractéristiques du milieu dans lequel il exerce (lieu, public, relations, niveau de formation, etc.) (fig. 1, ci-dessus).

- L'environnement professionnel des PE

La structure institutionnelle de l'environnement professionnel des PE est importante et relève de plusieurs niveaux. Le plus proche (la circonscription) porte la charge de l'accompagnement de la formation des enseignants en poste afin de les aider à mettre en place les orientations ministérielles selon diverses modalités qui sont, elles aussi, en évolution.

La structure institutionnelle

S'ils sont seuls et bénéficient du principe de liberté pédagogique dans leur classe pour affronter le *moment pédagogique* (Meirieu, 1995), les PE n'en exercent pas moins dans un cadre institutionnel réglé, de nature à la fois hiérarchique et verticale (déconcentration) mais aussi partenariale et horizontale (territorialisation). Le premier cadre les inscrit dans une circonscription géographique sous l'autorité de l'inspection de l'éducation nationale (IEN et CPC).

Le second cadre les rend tributaires des conditions matérielles d'enseignement dans la mesure où ils exercent dans une école propriété de la commune, disposant elle-même de la liberté d'en financer le fonctionnement selon ses moyens et priorités propres.

Concrètement, l'école n'ayant pas le statut d'établissement public local d'enseignement comme les collèges et les lycées (décret du 30 août 1985 créant les EPLE), le supérieur hiérarchique direct des PE n'est pas sur place, ce qui peut à la fois leur donner une illusoire sensation de liberté et un légitime sentiment de responsabilité.

L'accompagnement de proximité des PE

Habituellement, les injonctions ministérielles de nature pédagogique transitent par le recteur, puis par le directeur ou la directrice académique des services de l'éducation nationale (DASEN) pour être présentées par l'IEN, le plus souvent à la rentrée et par la médiation des directions d'école quand il s'agit de mesures structurelles. L'accompagnement des mesures est le plus souvent assuré par un service de proximité et par des collègues de même statut (les CPC), ce qui facilite le dialogue et devrait favoriser l'émergence de transformations effectives. Pour les actions de formation, les équipes de circonscription (IEN, CPC, secrétaire) peuvent être épaulées par divers enseignants animateurs³⁴ bénéficiant d'une décharge de service totale ou partielle³⁵ qui apportent une aide souvent personnalisée à leurs collègues. Au-delà de cette organisation ordinaire, des moyens particuliers en personnel complètent l'arsenal de la circonscription. Il s'agit des animateurs ou coordonnateurs de REP³⁶, des enseignants spécialisés et psychologues scolaires du réseau d'aides spécialisées aux élèves en difficulté (RASED), mais aussi des directeurs d'écoles. Ces personnels sont réunis de manière plus ou moins fréquente par les inspecteurs et leurs interventions sont, pour certaines, limitées à un territoire plus restreint que celui de la circonscription.

Le cadre institutionnel de la formation

La formation continue des PE prend deux formes principales. La première consiste en des modalités d'accompagnement individualisé et/ou collectif répondant à des attentes en phase avec des problématiques) caractère particulier.

³⁴ Enseignants identifiés et reconnus comme personne ressource : ex : enseignants référents pour les usages du numérique (ERUN).

³⁵ Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) et sciences sont les deux centres d'intérêt les plus importants correspondant à des demandes fréquentes de formation.

³⁶ Réseau d'éducation prioritaire, ex-RRS (Réseau de Réussite Scolaire), ex-ZEP (Zone d'enseignement prioritaire).

Il peut également s'agir d'une réponse à des besoins recensés à la suite d'un rendez-vous de carrière³⁷, exprimés par l'enseignant en cas de situation difficile ou par souci d'innovation.

Ce mode d'accompagnement est aussi mobilisé pour faciliter l'entrée dans le métier des enseignants stagiaires ou en tout début de carrière. La seconde modalité de formation est constituée d'un panel d'animations pédagogiques dans lequel s'inscrivent obligatoirement les enseignants à raison d'un quota de dix-huit heures par an (modules de 3h., 6h. ou 9 h.). Elles sont mises directement en œuvre dans des écoles en tant que lieux de pratiques pédagogiques, au plus près des lieux d'enseignement des participants.

Une modalité dominante de formation : l'animation pédagogique

À la fin des années 1960, les *animations pédagogiques* ont succédé aux *conférences pédagogiques*. Cette évolution sémantique témoigne d'un renversement de perspective dans la conception de la formation : les *conférences* ont pour modèle le cours magistral universitaire dispensé en amphithéâtre dont l'origine remonte à la formation des maîtres promue par Jules Ferry en 1879 ; les *animations* se rapprochent davantage du format des travaux dirigés (TD) et de modalités coopératives plus proches des pratiques du 1^{er} degré. C'est d'ailleurs ce dont témoigne une circulaire de 1969³⁸ qui souligne que « *toutes les entreprises pédagogiques sont fondées sur la remise en question des habitudes et sur l'enthousiasme créateur* ». Cette circulaire invitant les inspecteurs à « *généraliser les réunions de concertation* » précise que « *l'animation pédagogique n'est pas une fin en soi [et que] son objet est l'amélioration continue de l'enseignement* » tout en rappelant que « *l'intérêt des maîtres retomberait bientôt si la réflexion et la concertation ne devaient pas aboutir à des mesures concrètes, à des résultats visibles* ».

Les contenus et les modes d'intervention

Si, par le passé, les thèmes des conférences pédagogiques étaient imposés à l'échelon ministériel, aujourd'hui, dans le cadre des animations pédagogiques, les inspecteurs et leurs équipes disposent d'une certaine liberté, même si elle reste encore limitée, voire entravée par des instructions ministérielles de cadrage général comme actuellement dans un contexte d'accompagnement de la mise en œuvre des nouveaux programmes et de l'enseignement explicite des fondamentaux.

³⁷ Depuis 2017, les *rendez-vous de carrière* se sont substitués aux traditionnelles *inspections*.

³⁸ Circulaire IV 69-499 du 5 décembre 1969 relative à l'animation pédagogique et à la formation permanente des instituteurs.

Ce passage de la conférence à l'animation pédagogique a aussi été soutenu par une présence et une responsabilité accrues des CPC dans la conception et la mise en œuvre de ces moments de formation. Ceux-ci font d'ailleurs de plus en plus de place aux comptes rendus d'expériences, sollicitant des enseignants en exercice pour témoigner sous des formats assez proches de l'analyse de pratique. Si certaines équipes imposent encore des contenus homogènes à l'ensemble des enseignants d'une circonscription, deux tendances semblent maintenant dominer. La première recherche un équilibre entre deux parties de séance : a) une partie obligatoire qui offre l'avantage de sensibiliser tous les PE à une problématique locale partagée, initiant ainsi une ébauche de culture commune ; b) une partie optionnelle qui permet de répondre de manière plus personnalisée à des préoccupations ou à des besoins évoqués par les enseignants, soit après enquête, soit après des constats observés lors des différentes visites dans les écoles. La seconde tendance s'incarne dans des projets de formation à moyen terme permettant d'assurer un suivi dans les classes pour accompagner l'appropriation des démarches ou des gestes initiés lors des animations proprement dites. Elle propose en général une alternance entre quatre moments : 1) réflexions personnelles et préparation de témoignages (souvent sous forme de vidéo) sur une préoccupation professionnelle cible ; 2) mise en commun, construction d'hypothèses, partage de ressources lors de la première animation ; 3) expérimentation dans les classes ; 4) partage des retours d'expérience, affinement d'hypothèses, renouvellement des ressources lors de la seconde rencontre.

En tant que situation de rencontre et de partage, l'animation pédagogique constitue un temps fort de l'activité des CPC et des PE. Pour ces derniers, les injonctions, prescriptions, suggestions s'incarnent ainsi plus opportunément dans une multitude de possibles, que ce soit en termes de type d'école (entre 2 et 12 classes, d'un cours multiple à un cours simple), de type d'enseignants (les novices se comparent aux chevronnés, les innovateurs affrontent les conservateurs), d'expériences personnelles et professionnelles (les nouvellement nommés dans un CM1 s'appuient sur l'expérience de ceux qui en ont la charge de longue date). Ce foisonnement est bien entendu anticipé, préparé, piloté, orienté, étayé par les intervenants en formation qui en sont à l'origine. Si ces derniers sont, le plus souvent, sensibles au partage, à l'alternance, à l'expérimentation, ils admettent néanmoins que leur démarche est plus expérientielle que théoriquement fondée. Jusqu'en 2015, la focalisation des mémoires de CAFIPEMF sur des problématiques d'enseignement au détriment des problématiques de formation témoignait de cette difficulté des CPC de *professionnaliser* leur propre métier,

affûtant davantage leurs compétences sur l'activité des apprenants-élèves que sur celle des apprenants-PE.

Après la réforme des modalités d'accès à cette certification³⁹ notamment celle consacrée au mémoire professionnel, on peut s'attendre à ce que les CPC soient mieux préparés à tirer parti de ces moments de rencontre déjà fructueux et appréciés des enseignants, par exemple en s'engageant plus systématiquement dans des modalités telles que l'analyse de pratique. Cette perspective pourrait d'ailleurs se nourrir de deux tendances : a) celle qui consiste, pour les PE à accepter davantage l'utilisation de la vidéo pour témoigner et partager leur expérience, offrant ainsi pour leurs pairs des occasions de dédramatiser, de se reconnaître, de trouver de nouvelles idées, mais surtout de pouvoir s'exprimer avec sincérité et confiance dans un cadre professionnel ; b) celle qui voit de plus en plus de collègues (CPC et PE) picorer et butiner de manière intuitive dans la ressource que représente aujourd'hui *NéoPass@ction*⁴⁰, initiative de chercheurs de sciences de l'éducation et de la formation (Ria, 2011) soutenue par l'*Institut français de l'éducation* (IFE, ENS Lyon).

- Conclusions

Entre insatisfactions⁴¹, frustrations et propos aigris face à des moyens qui, d'année en année, se réduisent comme peau de chagrin, les acteurs mobilisés (CPC et PE) continuent à entretenir des relations de confiance réciproque, les modalités de partage d'expériences se multiplient grâce à leurs mises en réseau tandis que les uns et les autres font preuve d'imagination dans la mobilisation d'artefacts de plus en plus sophistiqués.

Si les dispositifs de formation sont diversifiés et l'engagement des acteurs acquis, il n'en demeure pas moins que l'engagement des CPC et des PE se déploie dans un contexte incertain, changeant, dilemmatique, articulant soucis de rationalité, d'efficacité et de sérénité. Mais qu'en est-il des effets des propositions innovantes qui s'intéressent à l'activité des

³⁹ « Le mémoire professionnel, de 20 à 30 pages hors annexes, est un travail de réflexion personnelle portant sur une problématique d'accompagnement ou de formation » (Circulaire n° 2015-109 du 21-7-2015).

⁴⁰ La plateforme de formation *NéoPass@ction* organise de façon thématique des ressources vidéo (observations de classe, témoignages, analyses) et textuelles (descriptions, explications, bibliographies), consultables en ligne par tous les enseignants des établissements publics et privés sous contrat, et téléchargeables par les formateurs. Certains de ces parcours sont disponibles sur la plateforme nationale *M@gistère* en démonstration et peuvent être déployés sur les plateformes académiques.

⁴¹ A titre d'exemple, dans le bulletin départemental du SNUIPP 29 (avril 2010) on pouvait lire un article qui explicite le regard d'une partie des PE sur ces temps de formation : les attentes des PE sont en décalage avec beaucoup des contenus des différentes animations pédagogiques. Ces positions sont ambiguës : déploration sur le manque de formations en général et stigmatisation des formations existantes. Le SNUIPP est le premier syndicat des enseignants du primaire au niveau national en termes de voix aux élections professionnelles.

formés ? Une modalité de formation hybride telle que *M@gistère* a-t-elle des conséquences observables sur les relations et interactions apprenants/formateurs, sur l'acquisition de connaissances et compétences professionnelles ?

Qu'est-ce qui, dans ces modalités portées parfois par un assez lourd arsenal technique, permet d'optimiser l'intérêt, la quête de sens, l'attention, la vigilance des apprenants ? *In situ*, et confrontés à l'obligation d'utiliser une modalité de formation qu'ils critiquent, voire rejettent, ces derniers déploient-ils des stratégies d'évitement, voire de résistance ? Comment s'installe la congruence formateurs/apprenants quand elle est en partie médiée par des écrans, lorsque les interactions sont parfois différées ? Ce sont autant de *questions ordinaires* (Varela, 2004) que cette enquête vise à documenter, en prenant le parti de s'intéresser à ce qui se passe effectivement dans de tels moments, à la fois par des observations aussi précises que possible, par la prise en compte de ce que peuvent en dire les acteurs quand ils sont placés en situation de pouvoir raconter, évoquer, mimer leur activité dans les contextes d'exercice des modules de formation.

3 - M@gistère, une plateforme pour la formation hybride des PE

L'enjeu de la mise en place d'une nouvelle modalité de formation pour les PE est double : adapter l'école au monde numérique et accompagner les professionnels dans les changements que cette perspective implique. Au-delà de l'aspect strictement technique, c'est un bouleversement des pratiques pour nombre de PE, sachant qu'il existe une forte diversité dans la profession que ce soit en termes de maîtrise du support numérique (connaissance, familiarisation, exploitation) ou de proximité vis-à-vis des usages qui s'y rattachent.

- Une définition et des questions

Dans le cadre de la loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République du 8 juillet 2013 *M@gistère* constitue une offre de e-formation s'adressant aux enseignants du premier et du second degré, qui propose diverses modalités d'exploitation (annexe 1) : accompagnements, hybridation en présentiel ou à distance, participation synchrone ou asynchrone⁴², parcours à distance en autoformation.

⁴² Les outils et ressources *synchrones* impliquent un environnement d'apprentissage dans lequel formateur et formés sont réunis simultanément à horaire précis, alors qu'ils se trouvent dans des lieux différents. Comme dans le présentiel, l'un anime en temps réel, les autres participent aux activités (classe virtuelle, audio ou visioconférence, clavardage, messagerie instantanée, etc.). À l'inverse, les outils et ressources *asynchrones*

Son introduction pose au moins quatre questions à propos de : a) la capacité des usagers à utiliser les outils numériques, ne serait-ce que du point de vue technique ; b) la capacité des PE à être autonomes, tant vis-à-vis des choix de contenus que vis-à-vis des temps (moments et durée) et lieux de connexion ; c) le type de transformation que peuvent susciter de tels environnements de formation et les compétences ou dispositions inhérentes à une exploitation optimale de ces outils ; d) la circulation des connaissances et leur éventuelle érosion ou stabilisation entre les moments solitaires face à l'écran⁴³, les moments d'échange par écrit ou de vive voix, la pratique de la classe.

- Tutoriels et contenus

Pour faire face à l'absence de tutoriel officiel nombre de formateurs ont conçu des outils de leur propre initiative (annexe 2). Internet stocke ainsi une importante profusion de tutoriels les plus divers, des plus abscons aux plus pertinents.

Les parcours de formation sont conçus par des équipes de formateurs de chaque académie, à partir d'orientations ministérielles ou de projets locaux. Sur cette base, chaque équipe de circonscription (IEN, CPC) effectue des choix dans des listes nationales, académiques ou départementales. En phase avec une politique de décentralisation, cette autonomie permet aux acteurs locaux de concevoir des *parcours* qui répondent à des politiques académiques ou de circonscription ou bien encore à des besoins précis. Si l'on s'en tient aux apprentissages scolaires et au fait que les parcours sont construits sur des critères de didactique disciplinaire, on constate que cette offre de formation ne répond pas à une logique d'école égalitaire, de programme commun à tous les élèves au niveau national. Lorsque, en revanche, les contenus des parcours relèvent de préoccupations visant la maîtrise de gestes professionnels, cette autonomie accordée va dans le sens d'une réponse concrète à des difficultés, attentes ou besoins repérés par les équipes ou exprimés par les enseignants pour viser une transformation effective des pratiques.

impliquent un environnement d'apprentissage dans lequel formateur et formés n'ont pas besoin d'être connectés au même moment. Les contenus liés à ces outils ou ressources peuvent être consultés au moment choisi par chacun et le formé peut suivre sa formation de façon individuelle (cours d'autoformation en ligne, tutoriels, blog, wiki, groupe de discussion, situation de formation accessible en ligne tels qu'exercices, évaluations à rétroactions différées, etc.).

⁴³ Même si cette modalité de formation n'interdit pas de se regrouper face à l'écran, nombreux sont les usagers qui préfèrent ne pas dépendre des agendas de leurs collègues et se retrouvent connectés seuls en soirée.

- Contraintes, ressources et fonctionnement

Dans le cadre de la redéfinition des obligations de service des PE, au moins 9 des 18h. consacrées aux animations pédagogiques (annexe 3) et à des actions de formation continue devront utiliser des environnements numériques.

Chaque parcours varie dans sa durée (entre 3 et 9h.), mais peut également varier dans son contenu ou ses modalités de travail car chaque formateur ou équipe de formateurs peut adapter l'offre dans une phase dite de *contextualisation*. S'il est possible de voir dans un tel ajustement une opportunité d'adaptation aux besoins des participants, il n'en reste pas moins qu'il est de l'entière responsabilité du formateur, selon le principe d'une dominante *prescriptive* de la formation (Albero, 1998, 2014 ; Albero, Simonian, 2019).

En début d'année, les parcours de formation continue sont mis à la disposition des formateurs qui interviennent auprès des enseignants. Ces derniers disposent d'une grande liberté d'organisation pour suivre ces formations, en se connectant depuis le lieu de leur choix.

Les modalités pédagogiques peuvent alterner des temps de présence et des activités à distance (analyse de séquences pédagogiques, vidéos, classes virtuelles, préparation collective de séquence, exercices d'auto-évaluation, etc.)⁴⁴. La répartition de cette alternance (tableau 1, ci-dessous) est en partie décidée par les concepteurs, mais elle peut aussi être ajustée par les animateurs du parcours, lors de la phase de contextualisation. La part du présentiel peut aussi être totalement supprimée, faisant de *M@gistère* une simple plateforme de *e-learning* (voir d'autres exemple en annexe 4).

Présentiel (en salle) → Lancer le parcours	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel synchrone (en classe virtuelle) → Point d'étape	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Présentiel (en salle) → Conclure le parcours
---	--	---	--	---

Tableau 1 : Exemple d'organisation d'un parcours *M@gistère*

Les PE peuvent aussi s'inscrire en mode *autoformation* sur des parcours qu'ils choisissent eux-mêmes dans une liste pré-établie. Dans ce cas, ils ne sont pas accompagnés par un formateur et leur temps de formation n'est pas décompté du temps obligatoire de formation. Cette possibilité ouvre des horizons nouveaux en termes d'autonomie dans la mesure où

⁴⁴ http://cache.media.education.gouv.fr/file/06_Juin/46/1/Magistere_255461.PDF

chacun peut articuler son propre couple besoin/ressources ou intérêt/ressources. Il est étonnant cependant que cette modalité de formation ne valorise pas le sens des responsabilités attendu de professionnels, en portant à leur crédit ces heures de formation volontaire.

- Les modalités d'accompagnement

Avec la mise en place de cette plateforme hybride, les formateurs ont vu leur fonction évoluer, voire être bouleversée sur de nombreux points.

Tout d'abord, les CPC ne sont pas toujours maîtres des méthodes et contenus suggérés ou imposés par les parcours sélectionnés, ce qui les amène à une lourde activité d'adaptation que ce soit pour ne pas abandonner leur propre cohérence interne ou pour concevoir eux-mêmes des parcours davantage en phase avec leurs convictions pédagogiques.

D'autre part, l'engagement dans la *e-formation* mobilise des compétences spécifiques auxquelles ils ne sont pas nécessairement préparés que ce soit en termes de maîtrise technologique ou en termes de mode d'intervention (régulation, suivi, individualisation, etc.).

Enfin, leur disponibilité est dispersée car, outre les moments de regroupement en présentiel, ils doivent assurer le suivi individuel et/ou collectif des formés par courriel, blog, wiki, etc. Dans ces conditions, la gestion de leur agenda numérique se complique et conduit à des moments de saturation préjudiciables à leur efficacité.

Outre les problématiques de contenus, l'accompagnement assuré par les CPC leur demande d'exercer un suivi rigoureux à la fois pour des collectifs et individuellement en termes de constitution d'agenda, de rappel des tâches (se connecter et prendre connaissance des contenus, partager à une échéance donnée, solliciter de l'aide ou en proposer), de remédiations, etc. La part de l'accompagnement à distance prend une proportion considérable tant du point de vue de la disponibilité qu'elle demande aux CPC que du point de vue de la frustration qu'elle peut générer chez les enseignants qui ne reçoivent souvent de réponses que différées et dépourvues du temps nécessaire à l'échange (argumentation, négociation, questionnements, etc.).

4 - Problématique socio-professionnelle

La mise en place d'une telle modalité de formation bouleverse les habitudes de travail des PE car former à distance à et *dans* un métier de contact et de lien social est pour le moins

paradoxal, ce qui n'est pas sans conséquences dans le quotidien des enseignants sur plusieurs plans.

Les interactions en formation nécessitent d'être vécues de manière incarnée dans la mesure où la dimension affective, biographique, sensible (voire sensorielle) des savoirs (Barth, 1993) les rend bien plus intelligibles quand leur négociation se fait à portée de voix. Cette part incarnée de la relation formateurs / formés est fortement revendiquée tant par les PE qui évoquent le besoin de *sortir leurs préoccupations de la classe* que par les CPC qui redoutent d'être perçus comme des *spécialistes* dans une tour d'ivoire. Il serait préjudiciable au bon équilibre de ces relations que ces moments de formation libérateurs, se voient désormais totalement transformés en activité solitaire médiée par une plateforme en ligne. De plus, ce changement modifie le rapport au temps professionnel. Si, auparavant, les temps de formation, d'une durée limitée, étaient situés en soirée ou le mercredi matin, il s'agit maintenant pour le professionnel d'organiser ses temps de connexion de manière personnelle et de trouver dans son temps global (professionnel et personnel) des moments où il se forme grâce à sa connexion à la plateforme.

Ces évolutions interrogent également le rapport au numérique de ces professionnels qui peuvent avoir le goût de l'utiliser dans leur usage quotidien mais pas nécessairement dans le contexte de leur formation continue, en lieu et place d'une formation présentielle. Cela interroge également quant à la standardisation de parcours qui peuvent paraître uniformes dans leur conception, alors que les besoins des professionnels peuvent être aussi divers que spécifiques.

L'accompagnement de telles modalités de formation impose à ses pilotes d'endosser le costume de *e-formateur* qui nécessite de maîtriser l'outil et ses modalités spécifiques de mise en œuvre telles que : relance, accompagnement numérique, gestion des blogs, organisation du questionnement à distance, suivi de la relation à distance, etc. De telles transformations, davantage subies que souhaitées, conduisent à un questionnement à plusieurs niveaux. En effet, peut-on envisager, tant du point de vue institutionnel que des acteurs eux-mêmes, de rénover profondément les pratiques de formation sans associer à la mobilisation d'artefacts complexes une réflexion sur leur incidence en termes de sociabilité (blog, wiki, classe virtuelle, questionnaire en ligne, etc.), dans la mesure où ils sont porteurs de cultures d'interaction différentes ? De tels environnements de formation réactualisent les problématiques et dilemmes portant sur : l'accompagnement individuel ou collectif, la

proposition de formats homogènes ou hétérogènes, le suivi massé ou discret, etc. La question socio-professionnelle centrale, au regard de ces questions, est d'identifier à quelles conditions (techniques, sociales, didactiques) les parcours de formation peuvent (ou non) encourager la transformation des pratiques de classe.

Chapitre 2

Problématique scientifique, question de recherche et hypothèses à fonction heuristique

Ces divers constats socio-professionnels sont repérés dans plusieurs rapports⁴⁵ du Ministère de l'Éducation Nationale (MEN) dont les analyses invitent à une plus grande intégration des dimensions technologique, internationale et interministérielle dans l'articulation plus effective des politiques éducatives et des besoins des acteurs. Ces rapports n'ignorent pas les bouleversements et adaptations nécessaires à la mise en place des modalités de formation afférentes⁴⁶.

L'enjeu socio-professionnel de cette recherche justifie donc de conduire une enquête visant à documenter la manière dont ce moment charnière est vécu par les acteurs. Il justifie également sa double finalité en termes d'élaboration de connaissances empiriques mais aussi praxéologiques en vue d'améliorer l'efficacité pédagogique des environnements de formation hybride.

⁴⁵ Le pilotage du plan national de formation. Rapport n°2018-124. Décembre 2018. IGEN (Inspection Générale de l'Éducation Nationale) IGAENR (Inspection Générale de l'Administration de l'Éducation Nationale et de la Recherche). *Le service public numérique pour l'éducation. Un concept sans stratégie, un déploiement inachevé.* Le service public numérique pour l'éducation - juillet 2019 - Cour des comptes.

⁴⁶ « *L'impact de la technologie numérique modifie aussi les organisations et les métiers en place. Ainsi, depuis 2013, la plateforme M@gistère propose aux enseignants des premier et second degrés des sessions de formations à distance, accompagnées ou hybridées, sous la forme de parcours. Au ministère de l'éducation nationale, la mission de l'accompagnement et de la formation (MAF) dispose d'une équipe d'informaticiens spécialisés (rattachés à la direction du numérique éducatif) dont l'activité est entièrement centrée sur la construction de ces parcours. Le déroulement des formations a lui aussi été modifié par la création des plateformes de formations. Comme l'indique la circulaire n° 2016-115 sur les modalités de la formation continue à distance des professeurs des écoles, 'la formation à distance suppose un accompagnement particulier'. La plateforme M@gistère qui est utilisée par toutes les académies et fait l'objet de transferts technologiques à l'international, reste largement sous-exploitée au niveau national. Cette plateforme offre pourtant des espaces collaboratifs, des classes virtuelles, des espaces de stockage et de dialogue qui permettent de diversifier les stratégies de communication, de varier l'ingénierie de la formation et de réaliser des économies d'échelle sur les déplacements. L'offre de formation en ligne à la carte, par exemple sous la forme d'espaces collaboratifs métiers, de MOOC en lien avec la recherche ou plus modestement par des conférences en ligne enregistrées, est très largement plébiscitée par les cadres qui y trouvent une offre en adéquation avec leurs besoins et leurs agendas. L'hybridation de la formation et le développement a minima de présentiels enrichis sont aujourd'hui au cœur des stratégies de formation* » (IGEN, IGAENR, 2018).

1 - Des préoccupations professionnelles à la question de recherche

Le contexte d'urgence dans lequel *M@gistère* s'est imposé et les conditions socio-historiques de la formation des CPC ont contraint ces derniers à s'improviser *e-formateurs*.

Sachant que nombre de recherches⁴⁷ et rapports⁴⁸ tendent à montrer que l'hybridation de la formation crée autant de contraintes à appréhender⁴⁹ pour les usagers que d'apports positifs⁵⁰, la problématique socio-professionnelle de l'accompagnement des acteurs (PE et *e-formateurs*) nécessite une analyse prenant appui sur des connaissances empiriques fiables.

L'enquête présentée s'inscrit dans le prolongement de telles préoccupations, en s'intéressant à l'activité des PE en situation de formation hybride. Elle vise ainsi deux objectifs principaux : 1) produire une connaissance objectivée de l'activité déployée ou mobilisée dans les relations (*couplages*) entre les acteurs et l'environnement de formation, en prenant appui sur l'analyse des perceptions, préoccupations, attentes, appropriations, manières de faire, dynamiques et tendances, formes de l'instrumentation ; 2) sur ces bases, contribuer à la conception d'environnements numériques de formation continue et à l'efficacité de l'accompagnement des PE dans leur développement professionnel. Cette étude est aussi portée par l'hypothèse d'une *dynamique spiralaire de l'activité* (Linard, 1989, 1994, 2019 ; Albero, Guérin, 2014) qui permet d'articuler les visées de production de connaissances empiriques et celles de conception d'environnements de formation plus en adéquation avec les réalités des pratiques.

2 - Problématique épistémique justifiant l'enquête

Bien que les problématiques du développement et de la conception d'environnements de formation soient aujourd'hui anciennes, les représentations et les manières de faire des usagers ne sont toujours pas prises méthodiquement en compte par les concepteurs des environnements supposés les soutenir dans leurs activités. Si elle se fait, la plupart du temps, de manière expérientielle, elle est plus rarement liée à une étude des pratiques effectives des usagers.

⁴⁷ Par exemple : Albero, Kaiser, 2009 ; Tribet, 2018.

⁴⁸ Notamment : *Le service public numérique pour l'éducation. Un concept sans stratégie, un déploiement inachevé*. Le service public numérique pour l'éducation - juillet 2019 - Cour des comptes.

⁴⁹ Par exemple : incompréhension des objectifs de formation ; difficultés à appréhender l'aspect technique ; manque de motivation à suivre la formation dans sa globalité ; difficulté à résoudre les obstacles d'apprentissage à distance ; difficulté à maintenir la motivation dans le temps ; etc.

⁵⁰ Par exemple : accès varié et de qualité à des modules de formation ; offre en adéquation avec les attentes et les dispositions des PE ; adaptation des temps de formation aux moments libérés par les professionnels ; offre de ressources accessibles en ligne ; etc.

Or, les travaux scientifiques tendent à montrer que ces environnements provoquent autant de difficultés pour les usagers qu'ils ne résolvent de problèmes, alors même qu'il est possible de repérer des usages récurrents (Gérin-Lajoie, Papi, Paradis, 2019 ; Jézégou, 2019 ; Sia, 2019). La connaissance objectivée des usages effectifs (ceux des PE) en contexte (*M@gistère*) devrait permettre de mieux comprendre leurs rapports à leurs propres apprentissages, les dimensions facilitantes de l'environnement, celles qui font obstacles ainsi que les relations entre usager et environnement, facilitant ainsi l'ajustement de la plateforme et de l'environnement de formation aux besoins des professionnels.

3 - Question et hypothèse principales de recherche

L'analyse conjointe de l'état d'avancement du programme de recherche⁵¹ dans lequel ce travail s'insère, de la revue de littérature (chapitre 3) et des résultats d'une approche exploratoire (chapitre 6) permet de préciser la question principale qui organise l'enquête ainsi que l'analyse des résultats : en quoi la plateforme *M@gistère* contribue-t-elle à l'agencement d'un ensemble d'artefacts qui fait *dispositif*, venant *instrumenter* (ou non) la formation professionnelle des PE, selon leurs représentations, habitudes de travail et attentes ?

Cette question est sous-tendue par une hypothèse à fonction heuristique qui consiste à penser que l'utilisation autonome par un enseignant de l'environnement de formation *M@gistère*, et par extension d'un autre environnement hybride de formation, provoque des expériences significatives (déjà décrites ou non par la recherche) générant des transformations de leur activité susceptibles de se manifester en situation de formation mais aussi, dans la mesure de leur *traçabilité*, en situation de classe ou encore dans un registre de développement plus personnel. Il est possible de faire l'hypothèse qu'un ensemble de transformations d'ordre professionnel ou personnel sont repérables, même si elles ne sont pas toujours en lien avec les objectifs et attentes des concepteurs et animateurs du parcours.

⁵¹ « *L'ambition de contribuer à ce type d'avancées conduit à envisager la perspective d'un programme de recherche en SEF (Albero, Guérin, 2014) permettant à un collectif de chercheurs, en coopération avec des professionnels du domaine, de comprendre les phénomènes relatifs à l'activité humaine (Linard, 1989, 1994, 2001, 2019) contextualisés en éducation et en formation et d'expliquer pourquoi, dans ce domaine, « les choses ne fonctionnent jamais comme prévu » (Albero, 2011). Si des travaux et coopérations sont d'ores et déjà en cours (Guérin, 2012 ; Simonian 2014 ; Lameul, 2016 ; Garcia, 2016 ; Watteau, 2017 ; Thievenaz, 2017 ; Safourcade, 2018 ; Pogent, 2019), l'orientation que prennent les construits épistémiques et méthodologiques ouvrent une perspective écologique (Bateson, 1977, 1979) ou éco-anthropologique permettant de redonner une place centrale au couplage de l'humain à son environnement, dans une période profondément déstabilisatrice de technologisation du naturel, de réification de l'humain, d'androïsation des robots et de logiques de disruption dans toutes les formes d'organisation démocratique » (Albero, Guérin et Watteau, 2019, p. 14).*

4 - Questions et hypothèses secondaires

La question de recherche principale sous-tend plusieurs autres interrogations : les unes portent sur les conditions dans lesquelles s'opère le couplage sujet-environnement (PE-plateforme) ; les autres portent sur les modalités et conditions des développements personnels et professionnels des publics (PE). Une troisième série d'interrogations porte sur les conditions méthodologiques d'accès à l'activité authentique des sujets apprenants.

- Le couplage apprenant/plateforme

Étudier ce qui *fait dispositif* dans l'environnement et ce qui *instrumente* (ou non) l'activité des professionnels en situation de formation continue revient à observer et interpréter de manière très précise, à un moment de l'enquête, le couplage apprenant/plateforme et les transformations qu'il produit chez le sujet, en postulant une dissymétrie entre les entités, avec l'idée étant de rendre intelligible ce qui semble dans un premier temps *énigmatique* (Guérin, 2012). Même si les artefacts sont considérés comme porteurs des intentions de l'instance de conception, il n'en demeure pas moins que les interactions sont à l'initiative des sujets apprenants (ajustements, essais-erreurs, validations/invalidations de doutes, certitudes intra ou interpersonnelles, etc.). Six questions secondaires se posent alors selon une double visée (épistémique et pragmatique).

La première porte sur la manière dont chaque sujet s'approprie l'environnement *standard* qui lui est proposé (*dispositif*), le délimite, le *met à sa main* selon ses dispositions, besoins, intérêts (*instrumentation*) pour en faire un *espace de formation propre*. Documenter cette question devrait permettre de formuler, sur des bases factuelles empiriquement fondées, des propositions d'amélioration des conditions d'aménagement des environnements pour les rendre plus signifiants pour les utilisateurs.

La deuxième porte sur les modalités d'appropriation des artefacts (opérations cognitives, conatives, gestuelles, etc.), de manière à améliorer l'ajustement d'environnements plus opérants, selon les caractéristiques des publics auxquels ils s'adressent.

La troisième vise à repérer différents modes d'engagement afin d'envisager une typification des procédures d'adaptation/personnalisation des environnements avec éventuellement des perspectives en termes de différenciation pour prendre en compte la singularité des sujets et l'hétérogénéité structurelle des usagers.

Dans la même perspective, la quatrième vise à repérer, de manière diachronique, d'éventuelles étapes ou récurrences (*types*) dans la chronologie des appropriations de l'environnement par les sujets.

La cinquième s'attache à savoir si, dans l'ensemble des *possibles* portés par l'environnement de formation (Simonian, 2014), des opportunités sont davantage saisies que d'autres, si ce sont les mêmes artefacts (objets techniques, concepts, modes de pensée suscités, etc.) qui font obstacle. Là encore, l'émergence de récurrences devrait permettre d'améliorer la conception des environnements.

Enfin, la visée pragmatique de la sixième question est liée à l'importance de repérer les apprentissages construits dans les environnements hybrides de formation continue qui ont une incidence positive dans les pratiques de classe. Il s'agit donc de vérifier si, ce qui *fait dispositif* dans l'offre de formation *M@gistère* en instrumentant des apprentissages professionnels et personnels, finit par constituer un *espace d'action encouragée* (Durand, 2008) favorisant des évolutions de pratiques dans la classe et/ou des développements du sujet.

- Les développements personnels et/ou professionnels

L'étude conduite ne dissocie pas les versants professionnel et personnel, tant est importante chez les PE la part personnelle dans l'investissement professionnel. Dans le cadre de la pratique de la classe, le *style* du professionnel (Clot, Faïta, 2001) s'impose en raison de l'empreinte apportée par les aspects singuliers : dispositions, biographie, affects, etc. La connexion à distance depuis un espace privé ne fait que resserrer la relation entre ces deux dimensions. N'est-il pas alors pertinent de considérer cet espace privé comme constitutif de l'environnement de formation ? Si oui, cela engage deux autres questions : a) quelle est la nature des connaissances construites par l'activité des utilisateurs dans leur dialogue avec la plateforme (disciplinaire, didactique, praxéologique, existentielle) ? b) De quelle stabilité, volatilité, déperdition font preuve ces connaissances dans leur circulation entre les divers environnements (formels et informels), moments (distanciel, présentiel, classe, etc.) et conditions de la formation (accompagnement, solitude, coopération, etc.) ?

L'ensemble de ces questions n'est pas sans sous-tendre autant de préoccupations de nature méthodologique.

- L'accès à l'activité des usagers du point de vue des acteurs

En portant sur la construction de l'expérience d'apprenants en situation de formation hybride utilisant une plateforme numérique, cette enquête s'inscrit dans un courant de recherche qui accorde une importance centrale au point de vue et à la parole des acteurs quand ceux-ci évoquent leur vécu *in situ*. Loin de se limiter à une auto-analyse, même distanciée (variété des temps et des espaces), même portée par des traces écrites (données ethnographiques, carnet de bord) ou même stimulée par un entretien ultérieur, la prise en compte du point de vue de l'acteur se fonde sur le concept d'activité (chapitre 4) en intégrant l'ensemble des phénomènes impliqués dans un contexte ordinaire et singulier (moteur, affectif, cognitif, interactionnel, etc.). En ce sens, l'authenticité du point de vue ne peut être garantie que s'il est exprimé, relaté, montré dans des conditions qui soient les plus proches de celles où les phénomènes observés se sont déployés.

Trois questions méthodologiques se posent donc : a) Quel protocole technique peut-il permettre d'accéder à des attentes, préoccupations, émotions, débats intra-personnels, sans porter atteinte à l'intimité des sujets, alors même que ceux-ci les vivent dans leur sphère privé ? b) S'ils sont pertinents pour ce type de problématique, selon quelles contraintes ou quelles précautions les entretiens d'auto-confrontation doivent-ils être réalisés pour que soit garantie l'authenticité et la validité des données produites ? De tels entretiens suffisent-ils à produire des données fiables ou doivent-ils être complétés par d'autres modalités d'investigation ? c) Enfin, à quelles conditions une approche de type sémiologique permet-elle de produire des interprétations objectivées, distanciées et valides ?

La conduite d'une telle enquête nécessite de faire le bilan des travaux préalablement conduits par d'autres chercheurs, éventuellement sur d'autres terrains ou d'autres formes d'activité mais en cohérence avec le paradigme choisi. C'est en prenant appui sur ces travaux antérieurs que cette recherche ambitionne de se prévaloir d'un positionnement complémentaire et cumulatif.

Chapitre 3

Revue de la littérature : diversité des points de vue d'enquête et définitions des objets

La construction du corpus présenté dans ce chapitre vise tout à la fois à : apporter un étayage scientifique à l'étude, porter un éclairage sur les sources qui l'ont inspirée, rendre compte de la cohérence entre la démarche d'investigation, les différents paradigmes et les objets théoriques qui ont été mobilisés, proposer et assumer le caractère parfois singulier ou audacieux de certains rapprochements ou tissages qui ont stimulé cette recherche.

Par définition, ce corpus propose un choix qui porte en lui-même ses propres limites. Toute tentation de s'échapper du cadre étant systématiquement un défi au dessein de le creuser davantage, ces limites sont d'autant plus assumées qu'elles permettent à la fois de baliser le processus de recherche et de le stimuler.

De manière concrète, la construction du corpus étudié, sa sélection et l'organisation des documents visait donc à repérer les pistes d'enquête principales du champ de recherche, les apports de connaissances validés et ceux qui restent à consolider.

Après (1) la présentation de la méthode utilisée pour réaliser cette revue de littérature, il a paru utile de (2) clarifier ce qui est entendu dans cette thèse par la notion d'*enseignement à distance*, afin de (3) structurer de manière thématique le champ de recherche. Deux thèmes principaux ont émergé de l'analyse du corpus : a) les ressorts de l'activité observée dans les environnements numériques ; b) des conceptions polarisées par la centration des paradigmes de recherche tantôt sur les objets et leurs développements (approche technocentrée), tantôt sur l'activité humaine et le développement des sujets qui la pilotent (approche anthropocentrée). Ce chapitre conclut en explicitant les orientations principales de recherche qui se dégagent de cette revue de la littérature.

1 - Méthode retenue

L'étude a pris appui sur une démarche organisée en trois étapes à la fois successives et spirales. Le caractère spiralaire est la conséquence de leur enrichissement mutuel, au fur et à mesure des évolutions de la recherche documentaire et de la structuration du corpus pertinent.

La première étape a été consacrée à une sélection de mots-clefs en relation avec le sujet d'étude⁵² et le cadre théorique de référence⁵³. Elle a été complétée par un deuxième tri croisant ces deux domaines de questionnement. Par exemple, la présence des concepts *environnement* et *dispositif* préfigure une préoccupation quant à l'intérêt de les différencier. De la même façon, l'ajout des termes *configuration* ou *instrumentation* à celui d'*apprentissages* laisse apparaître une inspiration portée par des cadres théoriques déjà éprouvés.

L'utilisation d'une variété de moteurs⁵⁴ de recherche a permis de recueillir puis de sélectionner un nombre important de références scientifiques (ouvrages, articles, productions en ligne), certaines étant familières, d'autres moins, d'autres ne relevant pas de la délimitation fixée⁵⁵.

À cette étape, un deuxième tri a été réalisé en mobilisant le principe du croisement des mots-clefs deux à deux. Puis, après des lectures régulières des documents au fur et à mesure de l'avancée de l'enquête, un nouvel épisode de catégorisation a conduit à retenir trois domaines destinés à une exploration plus précise. Tout d'abord, il a paru indispensable de clarifier la terminologie du champ de recherche lié à l'enseignement à distance afin de différencier un certain nombre de termes ou acronymes (FOAD, *e-learning* et formation de type hybride associant présentiel et distanciel). Dans un second temps, la problématique de l'appropriation de ces modalités de formation s'est imposée notamment pour comprendre comment, dans le cadre de la formation à distance, s'opère l'engagement face aux outils numériques, s'expliquent les abandons et peuvent être articulés les moments de présence et de non-présence par des modes d'accompagnement spécifiques. Enfin, après un questionnement sur la délimitation du sujet et une réflexion sur l'intérêt pragmatique de l'enquête, le troisième domaine exploré a été celui du type d'approche privilégié, en spécifiant la portée et les limites

⁵² FOAD, Formation continue, Dispositifs de formation, Formation des enseignants, Environnement hybride (présentiel, distanciel), Instrumentation des apprentissages, Configuration des apprentissages.

⁵³ Construction de l'expérience, Configuration de l'activité, Appropriation, Approche écologique de l'activité.

⁵⁴ Par exemple : Google Scholar, SSRN, Cairn, moteur de recherche de la bibliothèque de l'UBO.

⁵⁵ Par exemple : dimensions statistiques ou visées comparatives.

des approches respectivement techno- ou anthropo- centrées. Chacun de ces trois domaines constitue une partie de ce chapitre.

2 - Clarification des termes concernant l'enseignement à distance

Chacun des thèmes qui a émergé de l'analyse du corpus réuni pour cette revue de la littérature est motivé par plusieurs visées : l'intérêt de s'interroger sur la place d'une offre de formation hybride parmi d'autres possibles dans la mesure où son utilisation est désormais obligatoire pour les enseignants du premier degré ; l'intérêt de comprendre quelles sont les modalités d'engagement des acteurs quand une offre de formation apparaît socialement innovante ; enfin, l'intérêt de centrer l'analyse sur leur activité, en cohérence avec le cadre théorique de référence mais aussi avec une éthique de l'intervention en formation.

- FOAD et e-learning

« Une Formation Ouverte et À Distance est un dispositif organisé, finalisé, reconnu comme tel par les acteurs qui prend en compte la singularité des personnes dans leurs dimensions individuelle et collective et repose sur des situations d'apprentissage complémentaires et plurielles en termes de temps, de lieux, de médiations pédagogiques humaines et technologiques, et de ressources » (Collectif de Chasseneuil, 2001, p. 177).

Comme cela a été rappelé dans le chapitre 2, la FOAD a toujours pris appui sur les objets techniques du moment (support papier, radio, télévision, internet). La terminologie utilisée pour décrire les pratiques à partir d'une diversité d'artefacts n'est pas sans incidence sur la manière d'appréhender leurs usages et les conceptions qui leur sont sous-jacentes (Albero (2004, 2010b). Les années 1980 ont vu se banaliser l'utilisation du terme générique *technologies* pour remplacer la multiplication des termes liés au support technique. Ces années conduisent également à une évolution du point de vue porté sur l'activité : *« La sémantique des modalités de formation évolue parallèlement, passant progressivement⁵⁶ d'une centration sur les objectifs et l'action de l'instance de formation à une centration sur l'activité de l'apprenant »* (ibid., 2010b, p. 9). Ce glissement s'observe aussi dans les termes utilisés dans l'enseignement pour caractériser les innovations techniques et leur utilisation en

⁵⁶ « Entre centration sur l'instance de formation (enseignement programmé, EAO, EIAO, enseignement par correspondance, EAD) et centration sur l'action de l'apprenant (e-learning par exemple), les termes intermédiaires de FAD, FOAD et e-formation renvoient indifféremment à l'instance de formation et à l'apprenant. Selon la définition qui est accordée au terme formation, la centration sous-jacente se fait plutôt sur l'une (donner une forme à autrui) ou l'autre (se donner une forme) de ces figures » (Albero, 2010b, p. 19).

passant de *TIC* (Technologies de l'Information et de la Communication) à *TICE* (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation) puis, plus récemment à *Usages du Numérique* (Joubert, 2013).

- E-learning : définitions et problématiques

Le terme *e-learning* peut qualifier « toute action d'apprentissage utilisant les technologies de l'information et de la communication (TIC) » en considérant que « l'apprentissage électronique ne se limite [...] pas à la “culture numérique” (acquisition de compétences en TI), mais [qu'il] comprend divers supports et des méthodologies d'apprentissage hybrides, en particulier l'utilisation de logiciels, d'Internet, de cédéroms, de l'apprentissage en ligne ou autres médias électroniques ou interactifs » (CEDEFOP, 2002). Il est donc possible de comprendre la notion d'*e-learning* en se centrant sur le *e-* (électronique) ou sur le *learning* (apprentissage).

Par la définition qu'il en donne, l'Office québécois de la langue française (2008) fait le choix de focaliser sa définition sur le support électronique : « *Mode d'apprentissage basé sur l'utilisation des nouvelles technologies, qui permet l'accès à des formations en ligne, interactives et parfois personnalisées, diffusées par l'intermédiaire d'Internet, afin de développer les compétences, tout en rendant le processus d'apprentissage indépendant de l'heure et de l'endroit* ». Cette définition entraîne donc, en complément, l'apport d'autres termes tels que : *e-training*⁵⁷ ou *online learning*⁵⁸.

Outre la médiation d'un artefact électronique, le *e-learning* se caractérise par d'autres composantes davantage centrées sur les apprenants : distance, autonomie, sociabilité, progressivité, individualisation. C'est d'ailleurs ainsi que *Pôle-Emploi* présente ses *e-formations*, les définissant comme « la possibilité de suivre un programme de formation à distance, et en auto-formation ou accompagné, de manière individuelle ou collective [en

⁵⁷ « *It's important to understand the difference between learning and training. Of course, they are inextricably linked, but they are unique aspects of any educational process. Training is the giving of information and knowledge, through speech, the written word or other methods of demonstration in a manner that instructs the trainee. Learning is the process of absorbing that information in order to increase skills and abilities and make use of it under a variety of contexts. In essence, learning is all about equipping a person to tackle not just today's issues, but preparing him/her to creatively come up with ways to tackle tomorrow's issues. Training, on the other hand, focuses more on the development of new skills or skill sets that will be used* ». <https://www.talentlms.com/elearning/learning-vs-training>

⁵⁸ « *Difference Between e-Learning and Online Learning: e-Learning allows the students to interact with their teacher only through the internet. They cannot learn or communicate with their teacher even if they are in the same premises. Online, on the other hand, allows the students to use a virtual conferencing software to interact with their teacher face-to-face along with learning online through the internet* ». <https://www.eztalks.com/elearning/difference-between-elearning-and-online-learning.html>

s'appuyant] sur internet et les outils multimédias pour offrir des modules de formation courts, progressifs ; adaptés aux besoins et niveaux des personnes en formation »⁵⁹.

Ainsi décrites, ces caractéristiques (dont certaines ne sont pas spécifiques au *e-learning*) sont proches des questionnements portés par cette thèse : comment des apprenants (PE en l'occurrence) habitués aux formations dispensées selon des modalités en présence, collectives, animées par des formateurs connus, familiers, faciles à contacter, s'adaptent-ils à des modalités dont une partie nécessite un travail solitaire sans retours immédiats ? Quels seront les éléments déclencheurs de leur face à face avec la plateforme quand on sait que celui-ci se fera principalement à domicile ?

Dans d'autres définitions du *e-learning*, les deux versants de l'artefact et de l'apprenant sont articulés en associant les possibles, voire la disponibilité des outils numériques et leur adaptabilité aux profils des publics (Lamotte, 2017) : « *les modules e-learning sont de plus en plus souvent « responsive » c'est à dire qu'ils peuvent s'adapter automatiquement à la taille de l'écran [...] pour former aux outils informatiques, les modules e-learning se déclinent en tutoriels et en simulations de logiciel. Et vous pouvez également voir des modules entièrement scénarisés et immersifs, un peu comme des jeux de rôle* » (ibid., p. 3).

Certaines caractéristiques portées par la *e-formation* apparaissent constructifs (ibid.) :

- a) la formation peut être suivie de manière asynchrone (usagers solitaires, *feed-back* différés) ou synchrone (usagers *e-reliés*, *feed-back* immédiats) ;
- b) elle vise une diversité de publics et s'étend à plusieurs types d'appareils ;
- c) l'*outillage* est disponible à tout moment et donc utilisable selon les besoins de chaque usager ;
- d) la modalité de formation est plus efficace ;
- e) elle permet de réduire les coûts liés à la formation continue (nombre de formateurs, frais de déplacement) ;
- f) elle permet aussi d'assurer la qualité et la cohérence du contenu.

S'il ne s'agit pas de juger de la pertinence des points d) et f), la problématique orientée sur les dimensions synchrone et asynchrone de la participation des usagers ainsi que celle concernant la disponibilité des outils font écho aux perspectives de l'enquête conduite qui portent sur des usagers habitués à la synchronie et à la scansion des moments de formation par les acteurs institutionnels (en l'occurrence les équipes de circonscription).

⁵⁹ POLE-EMPLOI.FR. (2019). Le *e-learning* ou formation en ligne. <https://www.pole-emploi.fr/candidat/le-e-learning-ou-formation-en-ligne-@/article.jspz?id=61885>.

- La formation hybride : définition et typologie

Depuis plus d'une quinzaine d'années, nombre de chercheurs formulent le constat d'une évolution des offres de formation vers des modalités hybrides (Charlier, Deschryver, Peraya, 2006) qui ne sont pas sans créer nombre de débats.

Employé comme substantif, le terme *hybride* renvoie initialement à la génétique pour caractériser le croisement de propriétés provenant de deux individus ou espèces. Plus récemment et employé comme adjectif, il renvoie au domaine du transport, où il caractérise les véhicules faisant appel à deux sources d'énergie. Dans le domaine de la formation, ce terme renvoie à l'articulation de modalités pédagogiques issues de différentes traditions. En formation continue des PE, il s'agira en l'occurrence d'articuler : veille pédagogique ; animations pédagogiques et conférences en présentiel ; auto-documentation (revues, bibliothèques, librairies, multimédias, internet) ; partage d'expériences (mutualisations, mises en réseaux) ; parfois accompagnement individualisé par les CPC et pratique de la classe considérée comme une expérience de formation permanente.

Si l'on s'en tient à ces caractéristiques, l'offre de formation hybride ne devrait donc pas susciter de controverses particulières sur ce terrain professionnel. Il est par conséquent possible d'en déduire que l'obstacle vient davantage de la place importante accordée à l'environnement numérique et à la mise à distance de la relation avec l'instance d'accompagnement et de médiation.

Une autre définition de la formation hybride (*blended learning*) permet d'étayer cette hypothèse : « une formation qui se caractérise par la présence de dimensions innovantes (*accompagnement humain, modalités d'articulation présence – distance...*) liées à la mise à distance [et qu'elle] suppose l'utilisation d'un environnement technopédagogique, [qui] repose sur des formes complexes de médiatisation et de médiation » (Burton, Borruat, Charlier et al., 2011, p.71). L'obstacle provient donc davantage d'un « environnement technopédagogique qui entraîne des formes complexes de médiatisation et de médiation » (*ibid.*). Pour clarifier ces différences il est d'usage de mobiliser une typologie fondée sur cinq critères (articulation présence/distance, médiatisation⁶⁰, médiation⁶¹, accompagnement,

⁶⁰ La *médiatisation* permet la traduction d'un message d'un média à un autre selon leurs caractéristiques respectives de chaque média (Linard, 1989). Elle relève de l'ingénierie de la formation et du *design* pédagogique. Elle concerne les processus de conception, de production et de mise en œuvre de la formation, processus dans lequel le choix des médias les plus adaptés ainsi que la scénarisation occupent une place importante (Peraya, 2010).

ouverture) qui mettent en évidence six types de formation hybride (*ibid.*) (tableau 2, ci-dessous).

Types et critères	Caractéristiques
Type 1	Centration sur l'enseignement et l'acquisition de connaissances
Articulation présence/distance	Très rare participation des formés au processus d'enseignement
Médiatisation	Les ressources se présentent très rarement, voire jamais, sous forme multimédia
Médiation	Les formés n'ont pas la possibilité de commenter et d'annoter les documents
Accompagnement	L'ensemble des accompagnements sont rarement, voire ne sont jamais organisés
Ouverture	Peu de choix dans les méthodes et ressources externes. Offre de formation fermée
Type 2	Centration sur l'enseignement / mise à disposition de ressources multimédias
Articulation présence/distance	Très rare participation active au processus d'enseignement
Médiatisation	Ressources et travaux des formés sous forme multimédia. Pas de mobilisation des autres artefacts numériques
Médiation	Les avis des enseignants sont très contrastés quant aux objectifs relationnels et réflexifs attendus des usages et outils de l'environnement technologique. Peu de possibilités de commenter et d'annoter les documents placés sur la plateforme
Accompagnement	L'accompagnement de l'apprentissage est rarement organisé. L'accompagnement métacognitif est, quant à lui, parfois pris en charge par les enseignants
Ouverture	Situation contrastée entre offres de formation donnant une liberté de choix pédagogiques de faible à grande. L'enseignant a parfois recours à des ressources ou à des acteurs externes.
Type 3	Centration sur l'enseignement mettant à disposition des outils d'interactions
Articulation présence/distance	Participation active des formés en présence ou à distance
Médiatisation	Les outils sont plus destinés à la gestion de l'enseignement qu'à l'aide à l'apprentissage. Les ressources sous forme de documents écrits comportent des plages visuelles. Les travaux des formés sont rarement à dominante multimédia. Pas d'outil de communication synchrone et de collaboration
Médiation	Les avis des enseignants sont très contrastés quant aux objectifs relationnels et réflexifs attendus des usages et des outils de l'environnement technologique. Pas de tendance dominante. Les formés ont rarement, voire jamais, la possibilité de commenter et d'annoter les documents
Accompagnement	Les accompagnements sont rarement organisés et laissés assez souvent à l'initiative des formés par la mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction
Ouverture	Quasiment aucune possibilité de choix dans les méthodes pédagogiques. L'enseignant utilise quelquefois des ressources ou acteurs au monde académique. Peut donc être considéré comme relativement fermé.
Type 4	Centration sur l'enseignement tendant vers le support à l'apprentissage
Articulation présence/distance	Les formés participent parfois de manière active au processus d'enseignement, que ce soit en présence ou à distance
Médiatisation	Les enseignants mettent souvent à disposition des formés des outils d'aide à l'apprentissage, des outils de gestion, de communication et d'interaction. Les ressources sont assez souvent sous une forme multimédia et les travaux des formés ne prennent que parfois cette forme. Sur la plateforme, de nombreux outils de communication synchrone et de collaboration sont utilisés
Médiation	Les formés ont parfois la possibilité de commenter et d'annoter les documents placés sur la plateforme. Les enseignants formulent les avis les plus favorables envers les objectifs relationnels et réflexifs attendus des usages et des outils de l'environnement technologique
Accompagnement	Les accompagnements méthodologique et métacognitif sont respectivement assez

⁶¹ A la différence de la médiatisation (processus technique), la *médiation* (processus sémiotique) relève davantage de la mise en sens pour le sujet des messages auxquels il est exposé (Linard, 1989). En se centrant sur l'objet technique, elle peut également se définir comme le processus de transformation (par exemple cognitifs ou relationnels) que produit sur les comportements humains, l'environnement technique, l'*instrument* (artefact technique et schèmes d'utilisation), par lequel le sujet interagit avec le monde, des objets, d'autres sujets ou encore avec lui-même (Rabardel, Samurçay, 2001).

	souvent et souvent organisés par les enseignants tandis que les tutorats sont assez souvent assurés par les formés (exactement comme dans le type 5)
Ouverture	Faible liberté de choix dans les méthodes pédagogiques et peu de recours aux ressources ou acteurs externes au monde académique. Plutôt fermé
Type 5	Centration sur l'apprentissage
Articulation présence/distance	Les formés participent assez souvent de manière active au processus d'enseignement en présence ou à distance
Médiatisation	Rarement des outils d'aide à l'apprentissage mais assez souvent des outils de gestion, de communication et d'interaction. Les ressources et travaux sont parfois sous forme multimédia. Quasiment aucun outil de communication synchrone et de collaboration n'est utilisé
Médiation	Peu de possibilité pour les formés de commenter et d'annoter les documents placés sur la plateforme. Les enseignants formulent des avis partagés quant aux objectifs relationnels et réflexifs attendus des usages et des outils de l'environnement technologique
Accompagnement	Les accompagnements méthodologique et métacognitif sont respectivement assez souvent et souvent organisés par les enseignants, tandis que les tutorats sont assez souvent assurés par les étudiants
Ouverture	Il offre une assez grande liberté de choix dans les méthodes pédagogiques et a souvent recours aux ressources ou acteurs externes au monde académique. Offre de formation ouverte
Type 6	Centration sur l'apprentissage soutenu par un environnement riche et varié
Articulation présence/distance	Les formés participent le plus souvent de manière active au processus d'enseignement en présence ou à distance
Médiatisation	Outils d'aide à l'apprentissage, de gestion, de communication et d'interaction. Ressources et travaux souvent sous forme multimédia. Sur la plateforme utilisée pour le cours, nombreux outils de communication synchrone et de collaboration
Médiation	Les formés ont le plus souvent la possibilité de commenter et d'annoter les documents placés sur la plateforme. Les enseignants formulent des avis favorables aux objectifs relationnels et réflexifs attendus des usages et des outils de l'environnement technologique
Accompagnement	L'accompagnement méthodologique et métacognitif est souvent organisé par l'enseignant tout comme les tutorats assurés par les étudiants. L'accompagnement y est le plus développé
Ouverture	Assez grande liberté de choix dans les méthodes pédagogiques et recours important aux ressources ou acteurs externes au monde académique

Tableau 2 : Typologie d'offres de formation hybride (source : Burton, Borruat, Charlier et al., 2011)

Cette typologie (tableau 2, ci-dessus), qui n'est pas sans rappeler la *tension entre instruction et autonomie* et ses idéaux-types (Albero, 1998, 2014), attire l'attention de manière plus spécifique sur trois aspects différenciateurs : la relation présence/distance ; la mobilisation d'*outils d'interactions* ; l'intérêt pour la relation artefact/apprentissage. Il s'agit là d'autant de couples de notions qui invitent à mobiliser une démarche holiste pour viser une compréhension des phénomènes d'appropriation, de communication, de développement qui, au-delà de l'analyse de l'activité, prennent en compte les caractéristiques d'un environnement de formation plus rapidement évolutif et de plus en plus technologisé.

3 - Ressorts de l'activité dans les environnements de formation à distance

Une partie des enquêtes empiriques réalisées sur les pratiques d'enseignement à distance développe ou prend appui sur des travaux portant sur les affects liés à l'apprentissage. Compte-tenu de l'importance de cette dimension des apprentissages, il est apparu pertinent d'en dégager les apports principaux.

- Le poids des motivations

En prenant appui sur les travaux de la psychologie (Nuttin, 1996 ; Deci, Ryan, 2002), dix motifs d'engagement en formation ont pu être mis en évidence (Carré, 2011) et regroupés en deux catégories repérées de longue date : les motivations intrinsèques et extrinsèques (Nuttin, 1991). Les premières relèvent de trois types : a) *épistémique* (le sujet aime apprendre et porte une vision positive du savoir) ; b) *socio-affectif* (échanges, communication, interactions sociales sont appréciées dans la formation) ; c) *hédonique* (le cadre de la pratique et l'utilisation d'outils spécifiques prime sur les contenus de l'apprentissage). Les secondes relèveraient de sept types : a) *économique* (la formation présente un intérêt matériel) ; b) *prescrit* (la demande de formation ne vient pas de l'apprenant mais d'un tiers dont il dépend) ; c) *opératoire professionnelle* (impératif de performance pour réaliser des tâches) ; d) *opératoire personnelle* (impératif de performance par estime de soi) ; e) *identitaire* (souci de reconnaissance professionnelle, sociale, familiale) ; f) *vocationnel* (acquisitions orientées par le besoin de trouver un emploi ou de s'y maintenir pour obtenir une reconnaissance de la profession, même honorifique, nécessaire à sa pratique ou à son évolution). Si de telles catégories peuvent apparaître discutables⁶² par leur caractère apparemment exclusif, elles peuvent cependant être appréhendées dans leur fonction heuristique et servir de point d'appui à l'observation pour mieux comprendre la dynamique de l'engagement des enquêtés et pour mieux rendre compte des phénomènes observés.

⁶² Par exemple : une formation prescrite peut conduire à l'expression de motifs hédoniques ou socio-affectifs, sans contradiction entre l'obligation de se former et celui d'avoir plaisir à se développer et se transformer. De plus on peut mettre en doute l'intégration d'une recherche d'estime de soi ou d'une reconnaissance de soi à un versant extrinsèque ...

- Abandon, persévérance

Les phénomènes d'abandon et de persévérance sont identifiés par la recherche sur l'enseignement à distance comme particulièrement significatifs. Certains travaux permettent de repérer un modèle explicatif et des pistes de recherche.

Un modèle descriptif

L'articulation de divers facteurs, les uns antérieurs à l'entrée en formation (caractéristiques de l'apprenant et compétences), les autres à la fois internes (intégration sociale, motivation, etc.) et externes au sujet (situation familiale, économique, etc.), conduisent à prendre en compte leur évolutivité à partir des incidences de la formation (Rovai, 2003 ; Park, 2007) dans un modèle synthétique (Park, 2007) (fig. 2, ci-dessous).

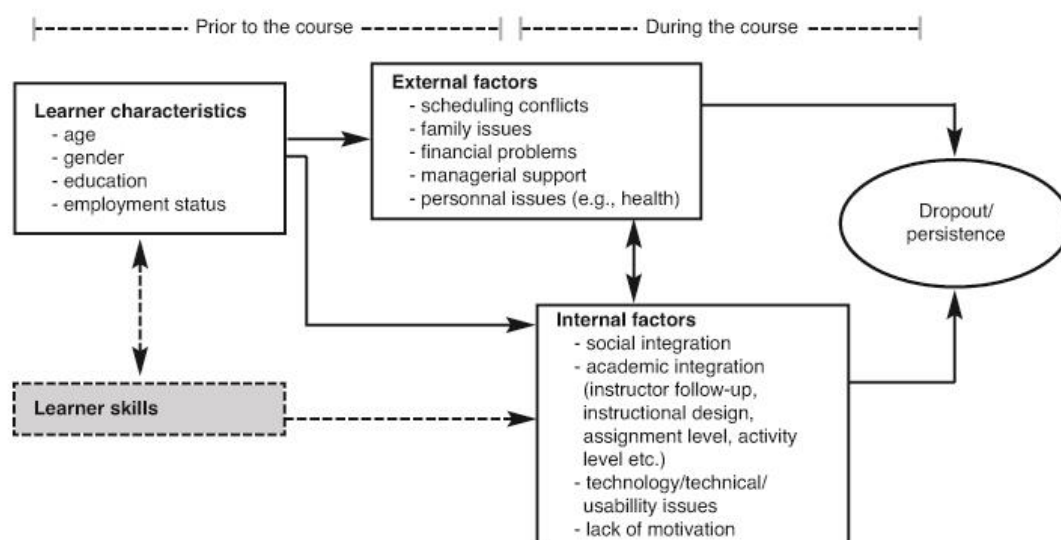


Figure 2 : Modèle théorique de l'abandon en formation en ligne (Park, 2007)

Dans le contexte de l'étude conduite, ce modèle permet d'interroger la qualité ou l'intensité de la persévérance d'un public pour lequel la formation est obligatoire.

Des perspectives d'investigation

Un constat récurrent établi par la recherche met en évidence un taux élevé d'abandon⁶³ des publics inscrits à des formations en ligne (Dussarps, 2015 ; Bourque, Garant, 2016). Ces

⁶³ Plusieurs études indiquent que le taux de persévérance des étudiants dans ce type de formation se situerait entre 30 et 50 % (Kranzow, 2013, dans Lakhal, Khechine, 2014). « La littérature fait état d'un consensus clair sur le fait que l'abandon, surtout en formation à distance, est un phénomène difficile et embarrassant » (Levy, 2007, p. 187).

abandons peuvent être « *volontaires pour les uns qui cherchent par cette modalité à obtenir des ressources ou tout simplement découvrir de nouvelles pratiques pédagogiques, ou involontaires pour d'autres qui n'ont pu persévérer jusqu'à l'aboutissement de leur projet* » (Dussarps, 2015, p.38). Comparativement, ces abandons se traduisent par un taux d'échec très souvent supérieur à celui subi par les étudiants qui suivent un cours identique en présence (*ibid.*). La relation entre abandon et persévérance (absence d'abandon selon Barbier *et al.*, 2006) a donné lieu à de nombreux travaux (Desmarais, 2000 ; Sauvé *et al.* 2007) montrant l'importance de la coopération, de l'accompagnement (tutorat), ainsi que des facteurs individuels présents chez les étudiants. Ces résultats interrogent donc la dimension sociale dans ce type d'environnement, ainsi que les dispositions construites par les expériences antérieures des usagers. Dans l'enquête conduite, le public de la formation observée étant constitué d'enseignants dont les connexions sont contrôlées *a posteriori*, il peut s'avérer utile de tester leur engagement pour s'assurer qu'il est volontaire et non contraint, en prenant en compte les influences des modalités d'animation et de coopération (mutualisations, synchronies, etc.).

- Présence ou non-présence : conséquences sur l'accompagnement

Comme cela a été mentionné précédemment, la modalité de l'accompagnement est un facteur déterminant pour le sujet dans la poursuite de son investissement dans une formation de type hybride. L'articulation entre les notions de distance, de proximité et de présence en *e-formation* s'avère un axe de recherche particulièrement significatif qui a déjà été saisi dans plusieurs études : « *l'usage exponentiel des technologies Internet dans les différentes sphères de la vie modifie le rapport au temps et à l'espace. Il entraîne notamment dans son sillage une conception contemporaine des relations humaines libérées du caractère subi et absolu de la distance métrique, tout en s'affranchissant de la temporalité synchrone. Une telle conception efface progressivement la notion de distance au profit de celle de proximité. [...]* La présence, en tant que dynamique relationnelle médiatisée, résulte de la dialogie existante entre les deux notions. Ainsi, en *e-Formation*, la présence contribue à réduire la distance et à générer de la proximité au sein d'un espace numérique de communication » (Jézégou, 2019. p. 186). Il s'agit là d'un paradoxe apparent qui fait que la distance réelle, topographique s'est transformée en proximité certes virtuelle mais néanmoins opérante. Le modèle de la présence en *e-learning* (Jézégou, 2012) permet de comprendre cette mutation de la distance en proximité. Il comporte trois dimensions (fig. 3, ci-dessous) : a) La présence sociocognitive qui

résulte « des transactions existantes entre les apprenants lorsque ces derniers, bien qu'éloignés géographiquement, se regroupent pour résoudre une situation problématique en collaborant ensemble à distance par des outils Web de communication verbale synchrones ou asynchrones (Jézégou, 2010c) » (ibid., p. 7) ; b) la présence socio-affective pour laquelle « la perspective transactionnelle de l'action souligne l'importance du climat socio-affectif dans lequel se déroulent les transactions lors de la pratique d'enquête (Dewey et Bentley, 1949). Elle insiste plus spécifiquement sur le respect mutuel nécessaire à la confrontation des divers points de vue, à la négociation et à la délibération pour concevoir et mener cette démarche de résolution d'une situation problématique (ibid., 2010c) » (ibid., p. 9) ; c) la présence pédagogique puisque « Pour nombre d'apprenants, 'collaborer à distance' n'est pas un processus naturel et automatique. De plus, 'savoir collaborer' implique un apprentissage pour acquérir des habilités cognitives et Métacognitives ainsi que des compétences sociales nécessaires à la collaboration (Bourgeois, 1999 ; Bourgeois et Nizet, 1997 ; Darnon, Butera et Mugny, 2008). Le formateur peut aider les apprenants à acquérir ces habilités et compétences en jouant un rôle de 'facilitateur' à travers les interactions qu'il entretient à distance avec les apprenants » (ibid., p. 10).

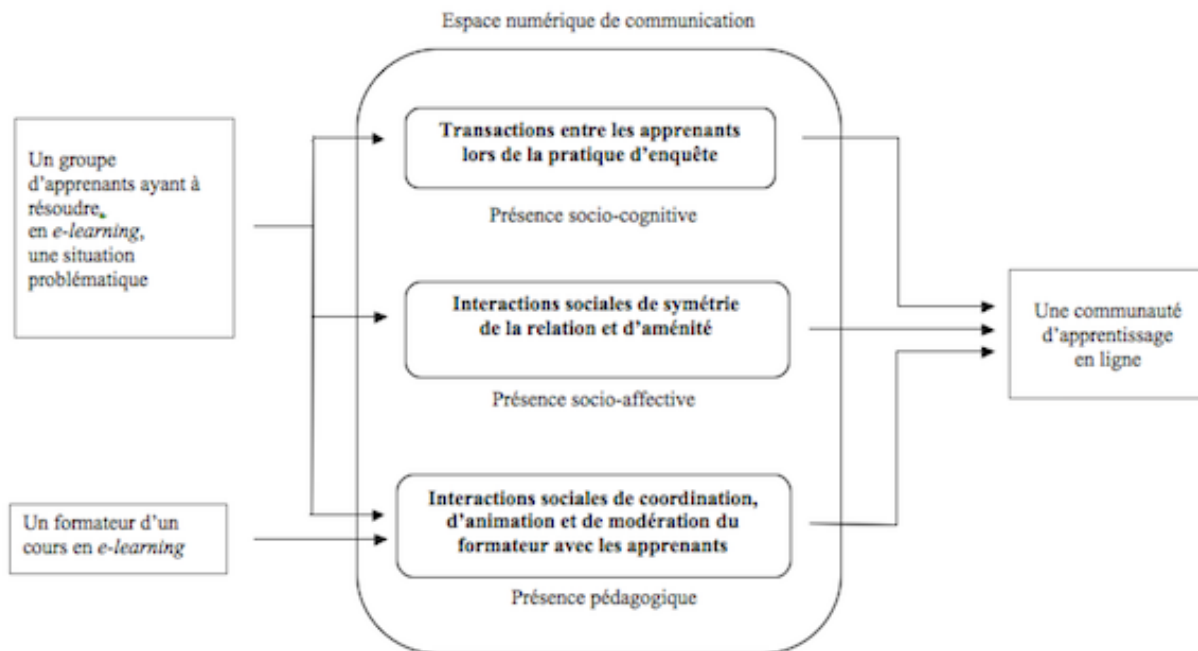


Figure 3 : Modèle de la présence en e-learning (Jézégou, 2012)

Cette singularité d'une proximité à la fois cognitive, affective et pédagogique implique que les *e-formateurs* soient eux-mêmes formés à des modalités d'accompagnement articulant

collaboration et facilitation. La même question se pose avec l'emploi de la vidéo-formation par des formateurs souvent trop peu préparés à accompagner les stagiaires dans ce type d'environnement : « *Il y a donc là un double enjeu de formation [qui consiste à] concevoir des dispositifs de vidéo-formation performants et appropriables à la fois par les enseignants et par les formateurs, et développer la formation de ces derniers, [ainsi qu'à] étudier l'expérience vécue par les formateurs dans les dispositifs vidéo, notamment novices vis-à-vis de leur utilisation* » (Flandin, 2015, p. 269). Ces apports sont directement liés à l'enquête conduite.

4 - Approche technocentrée vs approche anthropocentrée

« *Entre centration sur l'instance de formation (enseignement programmé, EAO, EIAO, enseignement par correspondance, EAD) et centration sur l'action de l'apprenant (e-learning par exemple), les termes intermédiaires de FAD, FOAD et e-formation renvoient indifféremment à l'instance de formation et à l'apprenant* » (Albero, 2010b, p. 12). Un tel constat appelle deux remarques. La première sur le nombre de dispositifs mis au service des usagers (sept sigles ou expressions pour évoquer les ingénieries disponibles gravitant autour de deux termes génériques qui en annoncent les finalités). La seconde pour noter les deux perspectives qui s'offrent à qui veut les étudier : d'un côté, une centration sur les outils, les attentes des concepteurs, l'organisation du temps ; de l'autre, une centration sur l'activité déployée par les acteurs, les dynamiques sociales, les processus intrapsychiques, les développements personnel et professionnel. Cette polarisation est atténuée par le repérage de perspectives *intermédiaires*.

Cette polarisation, qui peut être perçue et exercée comme une dualité, semble s'inscrire dans la durée depuis la banalisation du numérique dans l'enseignement et la formation au milieu des années 2000 (Dero, Fenouillet, 2006). Le passage d'un pôle à l'autre, depuis l'attention portée à l'outil (technocentration) vers l'attention portée à l'activité des utilisateurs (anthropocentration) (Rabardel, 1995) est révélateur d'une dynamique entre : a) des préoccupations instrumentales sous-tendues par des modèles computationnels qui s'attachent à étudier des phénomènes locaux ; b) des perspectives anthropologiques qui étudient les modalités de couplage apprenant/environnement de formation (Linard, 1989, 2019). Dans les domaines de l'éducation et de la formation, l'intérêt pour l'introduction de nouveaux outils dans les pratiques s'est enrichi par des travaux liés à la transformation de l'activité des

apprenants confrontés à l'utilisation de ces outils et l'influence de ces derniers sur leur manière d'apprendre et de se former (Leblanc, 2001). C'est la direction que prennent, entre autres, les travaux portant sur l'analyse de l'activité effective des enseignants novices dans le cadre de l'environnement de formation *NéoPass@ction* (Flandin, Ria, 2014).

Le corpus étudié ici met en évidence des catégories intermédiaires : l'une présente des travaux non pas centrées sur les objets mais sur les ingénieries de formation dans le supérieur (Nissen, 2008, 2011 ; Jézégou, 2014 ; Loisy, Lameul, 2014) sans négliger pas pour autant les usagers mais les laissent au second plan en n'étudiant pas particulièrement leur activité ; d'autres travaux s'intéressent au point de vue des apprenants mais en utilisant des méthodologies indirectes qui portent sur le discours des sujets à propos de leur activité (questionnaires, entretiens semi-directifs), sans étudier directement l'activité effective dans sa façon d'être vécue (Assude, Bessières, Combrouze *et al.*, 2010 ; Daguet, Wallet, 2012 ; Voulgre, 2017 ; Cabassut, Trestini, 2019).

En proximité des travaux conduits à propos de la plateforme *P@irformance* (Gueudet, Trouche, 2013 ; Flandin, 2014), environnement de formation qui a précédé *M@gistère*, l'enquête présentée ici s'attache à repérer les transformations de l'activité en relation avec l'introduction d'artefacts technologiques (Anastasio, 2018) par l'analyse de l'activité d'enseignants chevronnés en situation de formation continue dans un environnement hybride.

5 - Comprendre et transformer les gestes professionnels en formation continue

Les changements d'appellation des modes de formation continue des enseignants du premier degré témoignent aussi d'une évolution des modalités d'intervention et des contenus. Dans un premier temps, ces formations étaient qualifiées de *conférence pédagogique*, ce qui peut sous-entendre la mobilisation d'une politique de transmission centrée sur des contenus disciplinaires et distillés avec une progression prédéfinie. Dans un second temps, les *animations pédagogiques* ont constitué l'essentiel de la formation continue des PE. Cependant les modalités d'interventions mobilisées par les formateurs n'ont pas toujours été à la hauteur des ambitions novatrices annoncées : malgré le changement de nom, le passage de pédagogies de la *transmission* à des pédagogies du *développement* (Albero, 1998, 2010a, 2014) n'est pas systématiquement effectif. Ce constat pose ainsi la question des savoirs en jeu dans le cadre de la formation continue et plus particulièrement des modalités retenues par les formateurs pour le public des PE.

- États des lieux de la formation continue des enseignants

Une enquête quantitative (241 000 réponses) récente a permis de dresser un bilan de la formation continue actuelle des enseignants qualifié d'*édifiant* (Louveau, 2019). Sur de nombreux aspects, l'enquête repère un écart important entre les besoins et attentes des enseignants et l'offre institutionnelle de formation : a) concernant les attentes « *les trois quarts des répondants estiment que la formation a été insuffisante en quantité et, pour les deux tiers, insuffisante en qualité*, tandis que les « *quatre cinquièmes disent ne pas avoir été consultés* » (ibid., p. 1) ; b) concernant leurs besoins, les enseignants souhaitent une « *formation proche, dans les établissements* » (ibid., p. 2) rejetant les formations à distance ou hybrides en préférant le présentiel ; c) en termes de développements personnels et professionnels, nombreux sont ceux qui regrettent que la formation continue ne soit reconnue, ni dans la carrière (sauf les certificatives⁶⁴), ni en termes d'enrichissement intellectuel et professionnel (absence de crédits ECTS) ; d) concernant les contenus, les enseignants déplorent que « *la formation se résume souvent à une information sur les nouveautés institutionnelles [...] programmes [...] épreuves [...] organisation* » (ibid., p. 2) au détriment de « *l'enrichissement des connaissances et compétences professionnelles et personnelles* » (ibid., p. 2). Pour pallier ce déficit, « *les professeurs ont recours à l'autoformation, largement appuyée sur des ressources en ligne, surtout celles des réseaux professionnels et associations, ainsi que sur les échanges entre pairs* » (ibid. p. 2).

Afin de répondre tant aux attentes des enseignants qu'aux besoins de l'institution, voire à la nécessité de redéfinir le métier, l'enquête recommande de revoir les liens de l'institution avec le monde universitaire « *non pas par une formation descendante organisée par l'offre mais par une formation aussi fondée sur la demande [besoins, souhaits] visant notamment l'appropriation par les enseignants des résultats mais aussi des démarches de la recherche : rigueur, curiosité, questionnement, controverse, dialogue entre pairs* » (ibid. , p. 2).

Pourtant, affirmer la nécessité de resserrer les liens entre les enseignants et l'Université ne suffit pas. Encore faut-il déterminer les pratiques et savoirs universitaires qui peuvent produire un dialogue fertile avec les enseignants.

⁶⁴ CAFIPEMF (Certificat d'aptitude aux fonctions d'instituteur/maître formateur), CAFFA (Certificat d'aptitude aux fonctions de formateur académique), CAPPEI (Certification d'aptitude professionnelle aux pratiques de l'éducation inclusive).

- Rompre avec une conception dualiste du rapport à la connaissance

Une simple recherche conduite à l'aide d'un moteur de recherche banal mais spécifique⁶⁵ fait apparaître seulement dix-huit références scientifiques⁶⁶ (annexes 5 et 6) à partir des mots-clefs associés *Formation continue des professeurs des écoles* : neuf références concernent la didactique ; cinq se réfèrent à la formation initiale ; deux portent sur des questions identitaires ; trois se consacrent à la formation à distance dont une dans le contexte de la formation continue. Parmi ces références, trois contributions étudient l'articulation entre *savoirs théoriques* et *savoirs d'action* (Barbier, 2011) sur le terrain de la formation des enseignants, en particulier les modalités de formation continue.

La première contribution que nous avons retenue est celle que Marie-Sylvie Claude a conduite pour explicitement interroger les « *apports de la recherche pour la formation des enseignants* »⁶⁷. Cette étude s'appuie sur le cadre théorique de Philippe Perrenoud *et al.* (2008), qui identifie d'« *d'une part, les savoirs issus de la recherche* », et d'autre part « *les savoirs issus de l'expérience professionnelle* ». Les rapports entre ces savoirs semblent tenir d'une subordination des savoirs de l'expérience aux savoirs scientifiques. En effet, les seconds doivent a) d'une part être utiles pour l'action (« *dans notre cas, les savoirs savants apportés en formation doivent être perçus comme utiles pour la conception et la mise en œuvre d'une séquence d'enseignement intégrant le commentaire de la peinture* ») b) d'autre part assumer la légitimité de valider ou d'invalidier les premiers « *si les sciences humaines et sociales souhaitent devenir des ressources mobilisables par les enseignants dans leur activité professionnelle, elles ne peuvent ignorer les savoirs professionnels, mais doivent au contraire entrer en dialogue avec eux, parfois pour les valider, les affiner, parfois pour les relativiser ou les combattre* ». Les savoirs scientifiques convoqués par l'auteur sont « *des apports théoriques issus des sciences de l'art* » et, « *croisés à ceux de la didactique, les apports de la sociologie des apprentissages* ». Quant aux savoirs professionnels invités à dialoguer avec les savoirs théoriques, ils sont issus d'un « *corpus lexical consensuel* » constitué à partir de questionnaires et non à partir de données d'observations. Savoirs issus de la recherche et savoirs issus de l'expérience professionnelle se présentent ici comme des « *savoirs sur* » et

⁶⁵ Google Scholar

⁶⁶ https://scholar.google.fr/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=formation+continue+des+professeurs+des+%C3%A9coles&btnG=.

⁶⁷ Commenter la peinture et la littérature : quels apports de la recherche pour la formation des enseignants ? Recherche & formation 2014/3 (n° 77), pages 103 à 115.

non des « savoirs de », comme des discours sur deux types d'expériences déconnectées l'une de l'autre parce que construites dans « *des champs autonomes* »⁶⁸.

Une autre perspective interroge la place de la recherche dans la formation continue des enseignants, en postulant que la recherche en SHS constitue une pratique sociale qui relève d'enjeux scientifiques, praxéologiques et sociétaux (Guérin, 2012). Comprise ainsi, la recherche peut prétendre répondre aux préoccupations évoquées plus haut (Louveau, 2019) en termes d'articulation des pratiques universitaires (enjeu scientifique), des pratiques d'enseignement (enjeu praxéologique) et de redéfinition du métier (enjeu socio-professionnel). Cette posture conduit à envisager « *la relation entre recherche empirique et aides à la conception de situations d'éducation, de formation et d'enseignement [...] dans une relation de détermination réciproque qui se réalise selon une démarche itérative* » (Guérin, 2012, p. 25) Dans cette perspective et à partir d'une « *modélisation de l'activité humaine grâce à l'identification d'invariants anthropologiques* » (ibid.), les contenus de la formation sont moins des contenus didactiques que liés à la maîtrise de gestes professionnels dans la mesure où il peuvent « *en partie être issus de l'analyse de l'activité réelle, [l']enjeu [consistant alors] à concevoir un curriculum de formation de plus en plus indexé à la connaissance de la pratique professionnelle cible pour accroître l'efficacité des formations sur l'apprentissage et le développement des apprenants* » (ibid.). La visée est donc bien de « *[consolider] une perspective de collaboration entre chercheurs, formateurs et apprenants fondée sur une relation symétrique* » (ibid.).

Une troisième modalité d'articulation des savoirs scientifiques et des savoirs d'expérience part du constat qui consiste à penser que « *le contexte de la formation professionnelle d'adultes est [...] souvent marqué par une « dialectique » entre, d'un côté, des recherches technologiques à visée de conception et, d'un autre côté, des recherches empiriques à visée de production de savoirs* » (Chaliès, Bertone, 2013, p. 3). Pour les auteurs, ce constat impose de « *mener un programme de recherche ayant des visées épistémiques (liées à des enjeux théoriques et empiriques) et technologiques (liées à des enjeux techniques) (Schwartz, 1997) codéterminées* » (ibid.). Ils considèrent en outre que la mise « *en place d'une méthodologie singulière au sein de ce type de programme de recherche technologique* » est soumise à trois

⁶⁸ « *Il s'agit de comprendre, d'abord la compréhension première du monde qui est liée à l'expérience de l'inclusion dans ce monde, ensuite la compréhension, presque toujours erronée et déformée que la pensée scolastique a de cette compréhension pratique, et enfin la différence, essentielle, entre la connaissance pratique, la raison raisonnable, et la connaissance savante, la raison raisonnante, scolastique, théorique, qui s'engendre dans les champs autonomes.* » Bourdieu, P. (1997, p. 27). Méditations pascaliennes. Seuil.

conditions : une condition de négociation ; une condition de compréhension et une condition de transformation. La première interpelle plus particulièrement car c'est celle qui détermine la nature de l'objet d'étude, à l'interface de la manière dont il est perçu par les acteurs et de ce que peut en dire « *une définition théorique générique forte* »⁶⁹ porté par le chercheur (Saury, 2009). La condition dite de compréhension impose une recherche d'intelligibilité de type empathique et phénoménologique qui peut être prise en charge par un entretien d'auto-confrontation ou toute autre technique permettant aux participants d'instruire le chercheur en « *lui apprenant à signifier 'comme lui' et à faire 'comme si' c'était à lui d'agir conformément aux modes opératoires énoncés* » (ibid.). Enfin, la dernière condition est celle de transformations générées par le postulat que l'évocation de sa propre activité par le participant lui permet d'ouvrir des *possibles* pour l'action (ceux qui ont été évités, ceux qui n'ont pas été perçus, ceux qui peuvent se présenter si, etc.) comme elle offre des *possibles* pour les concepteurs qui disposent d'indices leur permettant d'envisager de nouveaux *espaces d'actions encouragées* (Durand, 2008). Ces *espaces* permettent de participer à la construction de l'expérience des apprenants dans une perspective de transformations.

6 - La construction de l'expérience dans le processus d'apprentissage

Dans le cadre du programme de recherche du *cours d'action*, et en s'appuyant sur la théorie de l'enquête de Dewey, la thèse de Gilles Dieumegard (2004) est consacrée à l'activité d'apprenants en e-formation. Les données recueillies ont permis d'identifier les possibles significatifs et l'activité d'enquête des apprenants. Sa revue de littérature concernant l'expérience montre que le constat est assez loin des visions idylliques de certains fervents promoteurs de l'e-formation. Des aspects importants sont mis en évidence, qui sont actuellement peu pris en compte dans la conception et la conduite des dispositifs.

Tout d'abord les apprenants sont confrontés à des situations problématiques que ce soit vis-à-vis de l'usage des outils de la plateforme, de l'organisation de leur activité de formation, ou des interactions avec les formateurs ou les autres apprenants. Les résultats dans leur ensemble montrent également que l'activité des apprenants s'écarte parfois des prescriptions des formateurs : impression de ressources qui ne sont pas prévues pour cela, faible participation

⁶⁹ J Saury, *Une « définition minimale » des objets d'étude de l'activité comme interface d'échanges entre visées épistémiques et pratiques*. Symposium « Analyser l'activité en éducation et formation » - REF « Pratiques et métiers en éducation et formation: apports de la recherche » - Nantes 17-18 Juin 2009.

aux interactions, entraide spontanée entre eux, abandon du tutorat et d'activités proposées. Ainsi, dans une certaine mesure, l'activité d'étude en e-formation semble auto-organisée par les apprenants. L'existence d'une capacité d'auto-organisation des apprenants a déjà été notée dans une revue de la littérature portant sur des offres de formation ouverte et à distance non informatisées (Deschênes, 1999). Ainsi l'auteur formule l'hypothèse que les apprenants exercent toujours une *autonomie réelle* dans leur apprentissage, autonomie qui ne correspond pas toujours à l'*autonomie prescrite*, en ce sens qu'elle ne leur permet pas toujours de déployer les activités d'apprentissages assignés, ni même parfois d'aller au terme de leur formation. « *Cette idée est importante pour la conduite de dispositifs : en e-formation, et plus globalement en formation ouverte et à distance, on peut chercher à développer chez les apprenants une autonomie dont on présuppose qu'elle est quantitativement insuffisante, trop faible ou inexistante, ou bien chercher à articuler 'l'autonomie réelle' des apprenants avec 'l'autonomie prescrite' par les formateurs. Dans la première option, l'accent est mis sur la mesure et l'accroissement de l'autonomie des apprenants, dans la seconde, sur la construction de significations et la négociation entre apprenants et formateurs* » (Dieumegard, Durand, 2005).

Les résultats de ses recherches mettent également en évidence la prégnance pour les apprenants d'une dimension temporelle dans l'organisation de leur activité d'étude et dans les interactions avec les formateurs et avec leurs pairs. Cette dimension est souvent ignorée ou mise de côté par les concepteurs et les pilotes d'environnements de formation. Par exemple, des moyens importants peuvent être parfois mobilisés pour développer le contenu et la forme des ressources pédagogiques, mais peu sont consacrés à évaluer le temps nécessaire pour réaliser les tâches à concevoir les plannings de formation prescrits aux apprenants.

Les travaux de Dewey (1938) mettent en évidence qu'une expérience éducative a lieu à deux conditions : continuité et interaction. « *L'expérience est un processus continu qui se construit au sein des différentes situations qui ponctuent notre vie. A l'occasion de chaque situation nous vivons une expérience où l'on apprend à la fois par notre interaction avec notre environnement et par le développement de notre expérience passée* » (Jarvis, 2012, p. 27). C'est parce qu'il y a une référence à la personne, à la mémoire de cette dernière, à ses débats internes, à ses habitudes, « *à une multitude de choses qui constitue les mystères de l'expérience* » (Thievenaz, 2019, p. 24), que l'expérience reste singulière et se réfère à une activité donnée.

Thievenaz (2014) associe cette construction de l'expérience à la démarche d'enquête. L'enquête désigne pour lui l'acte de pensée par lequel un sujet va « *transformer une situation obscure, douteuse, conflictuelle, troublée d'une manière ou d'une autre, en une situation qui est claire, cohérente, stable, harmonieuse* » (Dewey, 1933, p. 100-101). Il définit le schème de l'enquête à partir de cinq étapes : « 1) à l'origine de l'enquête, des faits que l'on n'arrive pas à expliquer qui rendent la situation « douteuse », « ambiguë » c'est-à-dire « indéterminée dans ses attributs » ; 2) s'ensuit une activité « d'institution du problème » ou de « définition de la difficulté » qui vise à déterminer la nature du problème ; 3) puis, le sujet est amené à élaborer une ou plusieurs « hypothèses de résolution du problème », également appelées « suggestion de la solution » ; 4) ces hypothèses vont ensuite être « expérimentées » vis-à-vis de leurs conséquences et de leurs implications ; 5) enfin, si une hypothèse est vérifiée et retenue, le sujet parvient à se « former une opinion » et élabore par cela une nouvelle connaissance opératoire, en ayant « transformé la situation » (Thievenaz, 2014, p. 16).

Dans le cadre de cette démarche d'enquête, le couplage entre l'acteur et son environnement ne peut faire fi de la culture ni de l'histoire de l'acteur. « *Le sujet est toujours aussi 'prémédité' par ses propres scripts : instruments opératoires, perceptifs, corporels, émotionnels ou encore relationnels et subjectifs sédimentés au cours de sa vie, qu'on peut voir également comme un stock de prêts-à-agir en fonction de l'évaluation de la situation, sorte de genre intérieur qui contraint, facilite et éventuellement fourvoie son action. C'est là son expérience. Il cherche à jouer avec elle* » (Clot, Faïta, 2001, p. 17). Ainsi une manière de définir l'expérience serait de la considérer comme ce qu'acquiert un acteur par la pratique d'une activité en situation dans un temps donné (Barbier, Guérin, Zeiltler, 2012). Les apprentissages peuvent être pris comme le produit d'un processus pour devenir des ressources expérientielles propres au sujet et qui lui sont constitutives. Ces dernières permettent ainsi à celui-ci d'agir dans d'autres situations similaires. La richesse du fameux *learning by doing* est ainsi mise en évidence (Thievenaz, 2014 p. 128) souvent incompris des contempteurs des méthodes actives car c'est la *dissonance* qui apporte son lot d'occasions d'apprendre par le recours à l'expérience.

Les situations que peut rencontrer un apprenant durant une formation devraient ainsi permettre à ce dernier de pouvoir rentrer dans une démarche d'enquête (Dewey, 1938 ;

Thievenaz, 2019). De nombreux travaux tendent à montrer l'importance des problèmes⁷⁰ dans les situations d'apprentissage que ce soit pour des élèves ou des adultes en formation. Ainsi, ces situations de formation ou d'enseignement doivent relever d'un problème si la visée est celle des apprentissages et des transformations des apprenants. Cependant, ces problèmes peuvent différer en termes de sens qui leur est accordé selon qu'ils sont mobilisés dans le cadre de la didactique ou dans celui de la Théorie de l'enquête de Dewey : « *Il s'agit des concepts de situation et d'enquête. En effet, il faut se rappeler que la TACD plonge ses racines dans différents auteurs dont Guy Brousseau et John Dewey. De Guy Brousseau, elle retient notamment le concept de situation tel qu'il a été forgé dans sa Théorie des Situations Didactiques (Brousseau, 1998). De John Dewey, la TACD retient le concept d'enquête tel qu'il a été établi, entre autres, dans son ouvrage Logique : la théorie de l'enquête (Dewey, 1938/1993). Le problème, c'est que chacun de ces deux concepts entretient, en TACD des relations ambiguës. Ainsi, certaines 'situations' sont assimilées à des 'enquêtes' sans que la démonstration de l'identité sémantique entre situation-à-la-Brousseau et enquête-à-la-Dewey n'aient été sérieusement et précisément établie* » (Gégou, 2019, p. 44). Ainsi, il y aura problème si la situation proposée comprend une rupture dans l'expérience propre de l'apprenant (Dewey, 1938) et ce n'est pas parce qu'il y a *dévolution* au sens didactique que l'apprenant va obligatoirement rencontrer un problème qui va le faire rentrer dans une démarche d'enquête.

Cela signifie que la *dévolution* n'est pas une phase obligatoire de l'enseignement : elle ne l'est que lorsque l'objet de l'étude ne correspond pas aux intérêts de l'élève et qu'il doit donc être rendu intéressant d'une manière ou d'une autre. Le lien qui relie expérience, situation, connaissance et intérêt (Dewey, 1938) est alors particulièrement significatif. Au regard de sa lecture de Dewey, Thievenaz (2019) montre l'importance de sa fameuse formule de *learning by doing*, formule qui pourrait être interprétée comme un discours du moindre effort pédagogique alors qu'au contraire tout naît d'une discordance, d'une dissonance et de l'ouverture d'une enquête. Ainsi, la surprise ne suffit-elle pas à engager un acteur dans une démarche d'enquête : « *la théorie de l'enquête nous invite précisément à ne pas confondre 'problème' et 'incertitude', 'surprise' et 'étonnement', et donc à ne pas considérer la confrontation à une 'situation douteuse' comme un allant de soi dans la construction de*

⁷⁰ « Nos résultats tendent à montrer que le dispositif d'apprentissage par problèmes est efficace (...) pour des étudiants qui n'ont pas l'habitude d'être actifs. La mise en activité, la responsabilisation et l'engagement des étudiants sont certainement des facteurs de réussite à explorer » (Martin, Padula, 2018, p. 18-19).
« L'apprentissage par les problèmes est répandu et largement incité par les textes officiels » (Feyfant, 2015, p. 18).

l'expérience » (Thievenaz, 2012, p. 115). Alors que l'*état de surprise* désigne un acteur subissant l'apparition d'un phénomène inattendu, l'étonnement induit une démarche, la mise en route d'un processus actif. Pour qu'une situation engage cet acteur, il faut donc qu'elle lui pose problème et non pas seulement qu'elle pose problème.

7 - Conclusions

Cette revue de littérature positionne l'enquête conduite en tant que contribution aux travaux consacrés à l'étude des incidences d'environnements de formation hybride à la construction de l'expérience des participants. Forte de ce cadre anthropocentrée, la perspective de l'étude consiste à étayer les observations et d'organiser les données à partir : a) de situations ordinaires prises en compte dans leur totalité (temporalités, lieux, dynamiques, aléas) ; b) du point de vue des acteurs autant qu'il est possible d'y avoir accès, y compris avec des techniques d'enregistrement et de remise en situation ; c) du principe de l'émergence de l'activité en tant qu'incarnation du couplage asymétrique entre les acteurs et leur environnement selon une conception particulière de l'apprentissage envisagé comme : « *un processus par lequel un acteur se transforme dans la dynamique de sa relation avec son environnement, dynamique appelée ici activité. Cette acceptation de l'activité récuse la définition de l'apprentissage conçu comme un processus isolable au sein de l'activité psychologique individuelle (Clot, 1999 ; Theureau, 2004) pour proposer celle d'une restructuration continue du couplage activité-situation (Varela, 1989). La restructuration de ce couplage peut être envisagée comme une dynamique répondant à deux logiques : celle de la construction individuelle d'une part, celle de la participation à un collectif d'autre part* » (Guérin, 2012, p. 59).

Chapitre 4

Cadre théorique : contribution à un programme de recherche

Le cadre théorique de cette étude s'inscrit dans « *une perspective écologique (Bateson, 1977, 1979) ou éco-anthropologique permettant de redonner une place centrale au couplage de l'humain à son environnement* » (Albero, Guérin, Watteau, 2019, p. 118). En articulant l'objet théorique du *cours d'action* (Theureau, 2015) et l'approche sociotechnique en SEF (Albero, 2004, 2010a/b), il s'agit de rendre compte des contraintes imposées par les propriétés techniques des objets et de la dynamique des usages par les acteurs observés *in situ* pour accéder à la compréhension de la construction de l'expérience dans le cadre d'un environnement de formation de type hybride.

1 - L'approche sociotechnique

De longue date, les environnements de formation mobilisent les artefacts du moment pour soutenir l'activité de l'instance de formation en visant la facilitation des apprentissages. Dans le cas d'une formation de type hybride, l'usage d'une variété de techniques plus ou moins intégrées dans les pratiques professionnelles suscite de nombreuses questions, tant en termes de capacité à maîtriser ces techniques pour un usage pédagogique que de préoccupations plus sociales : appropriation, autonomie, nature des interactions, suivi des apprentissages, confiance dans les échanges, etc. La crainte étant de voir la formation en ligne transformée en *hotline* pédagogique. Au-delà des discours convenus et des seules perspectives de modernisation, il s'agit d'observer l'activité effective dans le couplage objets techniques/apprenants. Étayée par un cadre théorique en SHS, l'approche sociotechnique des environnements de formation développée en SEF apporte un ensemble de conceptualisations opératoires sur lesquelles s'appuie cette étude.

Dans la suite d'une approche anthropocentrée (Linard, 1989, 2019 ; Rabardel, 1995) et la prise en compte de l'intrication humain/machine (Akrich, Calon, Latour, 2006), l'approche sociotechnique en SEF se caractérise par le souci de redonner sa place à la prise en compte de

l'activité humaine dans les agencements instrumentaux finalisés. En postulant l'inscription des représentations et de l'activité humaines dans les objets techniques et la rationalité instrumentale qui les sous-tend (outils, ingénieries, organisation du travail), cette approche permet d'étudier ce qui, dans l'environnement de formation, crée une tendance pour *faire dispositif* (Albero, 2010b), *instrumenter les apprentissages* (*ibid.*, 2003 ; Albero, Nagels, 2011) et organiser des *configurations d'activité* (*ibid.*, 2010a) entre deux pôles de tension (*instruction* et *autonomie*) (*ibid.*, 1998, 2010a, 2014 ; Albero, Simonian, 2019).

- De la notion au concept : un modèle ternaire et trilogique

L'approche sociotechnique en formation étudie ce qui, dans un environnement *fait dispositif* pour les acteurs selon une acception ternaire et trilogique. En prenant ses distances avec la notion de sens commun (Albero, 2010b), un étayage théorique et empirique a permis d'élaborer une modélisation constituée de trois dimensions en interaction permanente, et sous-tendues par trois logiques d'activité (*ibid.*, 2010b, 2011, 2018) (fig. 4, ci-dessous) :

1) L'*idéal* relève des idées, principes, modèles et valeurs qui orientent et structurent les décisions, actes et discours des acteurs ; cette dimension est sous-tendue par une *logique épistémo-axiologique* (en référence aux travaux de M. Godelier et H. Putnam) qui oriente l'activité en reliant les modèles explicatifs du monde et les systèmes de valeurs qui leur sont attachés.

2) Le *fonctionnel de référence* relève de la mise en acte pratique et du projet opérationnel explicité dans les discours, les textes et documents (définitions, planifications, étapes, évaluations) ; il constitue le pivot central de l'ingénierie qui organise, contrôle et régule le fonctionnement global, la référence pragmatique normative qui permet d'évaluer les résultats, non seulement par rapport au projet/projections (*idéal*), mais aussi aux réalités pédagogiques, économiques et matérielles du moment ; cette dimension est sous-tendue par une *logique instrumentale* (en référence aux travaux de J. Habermas) qui organise l'activité en se centrant sur le rapport but-moyen selon une finalité d'efficacité.

3) Le *vécu* des acteurs (décideurs, enseignants, techniciens, étudiants, etc.) relève des aspects socio-émotionnels liés aux système d'interactions et aux négociations permanentes à l'œuvre dans l'action individuelle et collective telle qu'elle se déroule au quotidien selon leur histoire, leurs aspirations et dispositions propres, mais également leurs statuts et leurs rôles ; elle est sous-tendue par une *logique intersubjective et existentielle* (ou *communicationnelle* chez

J. Habermas et en référence aux travaux d'A. Schütz) qui anime l'activité en se centrant sur le rapport engagement-résultat selon une finalité de lien social.

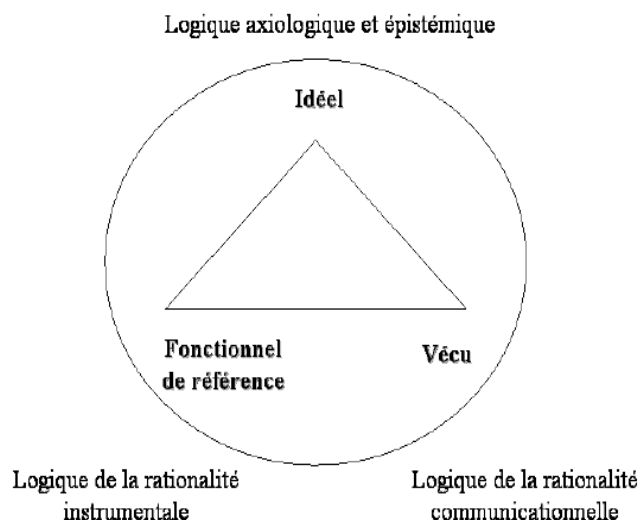


Figure 4 : Modèle ternaire et trilogique (Albero, 2010b, 2011)

Les trois dimensions et leurs logiques sous-jacentes sont considérées comme étant mobilisées de manière simultanée par les sujets et les collectifs, orientant ainsi la dynamique d'une tendance générale qui finit par faire dispositif, de manière constitutive et non pas occasionnelle ou accidentelle (*ibid.*). Ce modèle permet ainsi de prendre en compte aussi bien le versant intra-personnel de l'activité de chaque sujet, aussi bien que le versant interpersonnel de l'activité collective (Guérin, 2012). Dans l'enquête conduite, l'analyse des interactions entre l'instance de formation (concepteurs et animateurs) et les apprenants à l'aune de l'approche ternaire et trilogique permet de repérer les congruences et divergences des attentes, des préoccupations, des engagements. Les interactions sont considérées comme étant de type *polémico-contractuel* (Linard, 2001, 2019, citant Greimas, 1966, 1983) construisant, au fur et à mesure des échanges, un parcours tel qu'il est conceptualisé par le modèle *Hélices* (Linard, 2001).

- L'instrumentation des apprentissages

Une deuxième conceptualisation complète l'approche ternaire et trilogique pour observer et analyser la manière dont ce qui *fait dispositif* dans l'environnement de formation vient soutenir l'activité des apprenants en facilitant leurs apprentissages.

De l'artefact à l'instrument

Prendre appui sur la conceptualisation du processus d'*instrumentation* (Rabardel, 1995) conduit à deux distinctions importantes : différencier l'*artefact* en tant qu'objet technique matériel ou symbolique de l'*instrument* en tant qu'artefact utilisé à des fins précises selon les schèmes⁷¹ d'utilisation propres au sujet ; différencier l'*instrumentation* de l'instance de formation quand il s'agit de soutenir la fonction d'enseignement, de transmission, de contrôle, et celle des apprenants quand il s'agit de soutenir leurs apprentissages et leur développement⁷².

Ces deux distinctions représentent à la fois un *renversement de perspective* (Carré, 1994) en passant du point de vue de l'instance de conception au point de vue de l'usager, mais aussi un *changement de paradigme* (Albero, 1998) en modifiant l'ensemble des représentations, connaissances et pratiques liées à chacun des pôles de la distinction.

Dans cette perspective, l'*instrumentation des apprentissages* (Albero, 2003 ; Albero, Nagels, 2011) offre une conceptualisation empiriquement et théoriquement étayée pour rendre compte de sept dimensions qui permettent de distinguer des secteurs d'intervention et de soutien : *Technique*, *Informationnel*, *Méthodologique*, *Social*, *Cognitif*, *Métacognitif*, *Psycho-affectif* (fig. 5, ci-dessous). Ces dimensions sont considérées comme étant reliées les unes aux autres (flèche à double sens) et plus ou moins mobilisées selon les environnements de formation (nombre d'étoiles proportionnel à la rareté des formes d'instrumentation).

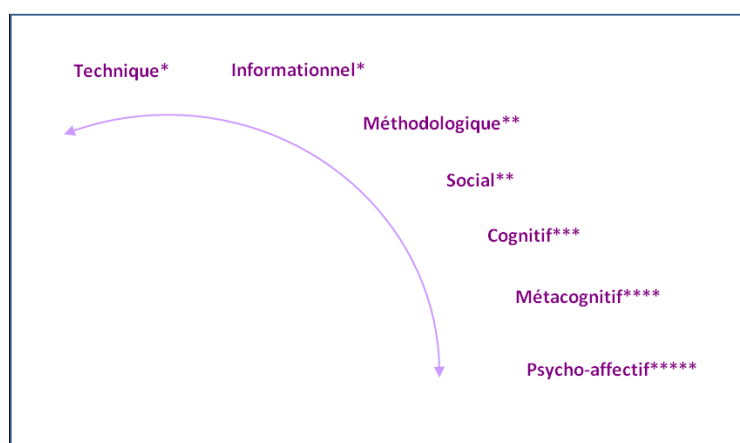


Figure 5 : Sept dimensions constitutives de l'instrumentation des apprentissages selon une finalité d'autonomisation (Albero, 2003)

⁷¹ « Un schème est la structure ou l'organisation des actions telles qu'elles se transfèrent ou se généralisent lors de la répétition de cette action en des circonstances semblables ou analogues » (Piaget, 1942, p. 11).

⁷² « La distinction artefact/instrument (Vygotski 1934/1997 ; Simondon, 1958 ; Rabardel, 1995) revient à considérer la genèse instrumentale en fonction de ce qu'un artefact permet de faire, de penser, de connaître et de réunir » (Simonian, 2015, p. 55).

Dans l'enquête conduite, cette modélisation permet de différencier des formes variées d'instrumentation (annexe 7) en mettant en valeur celles qui sont utilement développées par la formation *M@gistère* et celles qui le sont moins, laissant aux formés la responsabilité d'y pourvoir par eux-mêmes. En d'autres termes, ce qui est explicite du point de vu des concepteurs (et qui instrumente ou pas l'apprenant) et ce qui n'est pas prévu par le concepteur et dont l'apprenant se saisit, se pourvoit.

D'autres travaux permettent de compléter cette modélisation en prenant en compte le processus d'*appropriation* au sens de transformation des modalités de participation des artefacts dans le couplage acteur-environnement (Theureau, 2006, 2011, 2009, 2015 ; Poizat, Goudeaux, 2014). Quatre modalités de participation des artefacts au couplage peuvent être identifiées : a) ceux qui, bien que présents dans l'environnement et significatifs pour l'observateur qui les décrit, restent non significatifs pour l'acteur ; b) ceux que l'acteur distingue du reste de l'environnement par l'allocation d'une signification ; c) ceux qui disparaissent du champ d'expérience de l'acteur du fait d'un processus d'intégration ; d) ceux qui sont considérés comme des composants relativement permanents ou susceptibles de l'être et qui définissent le mode d'être de l'acteur.

En fonction de leur degré d'appropriation, les objets, ouvrent, *capacitent* ou habilitent les possibilités d'action des acteurs et leurs relations avec l'environnement, tout en les contraignant. En ce sens, ils ouvrent des *possibles* dans leur couplage avec l'acteur, processus que d'autres chercheurs conceptualisent par le terme d'*affordance* (Simonian, 2014).

- Les configurations d'activité

Inspiré des travaux de Norbert Elias (1970), le concept de *configuration* permet de rendre compte des dynamiques à l'œuvre dans le cadre de structures relativement stables (Albero, 1998, 2010a, 2014, 2018). Ainsi, la délimitation de cinq *composants* (organisation, ressources matérielles, ressources humaines, publics, contenus de formation) qui structurent tout environnement de formation permet de *décrire* les instances qui interviennent, leurs fonctions, interactions, traces de leur activité, etc. (*ibid.*). En les plaçant en tension entre deux pôles opposés (*instruction/autonomie* en référence aux travaux de F. Varela), il est possible d'*analyser*, mais aussi d'*expliquer*, voire de *prédire* les jeux de tension entre les composants à l'intérieur du même environnement de formation (*ibid.*) (fig. 6, ci-dessous).

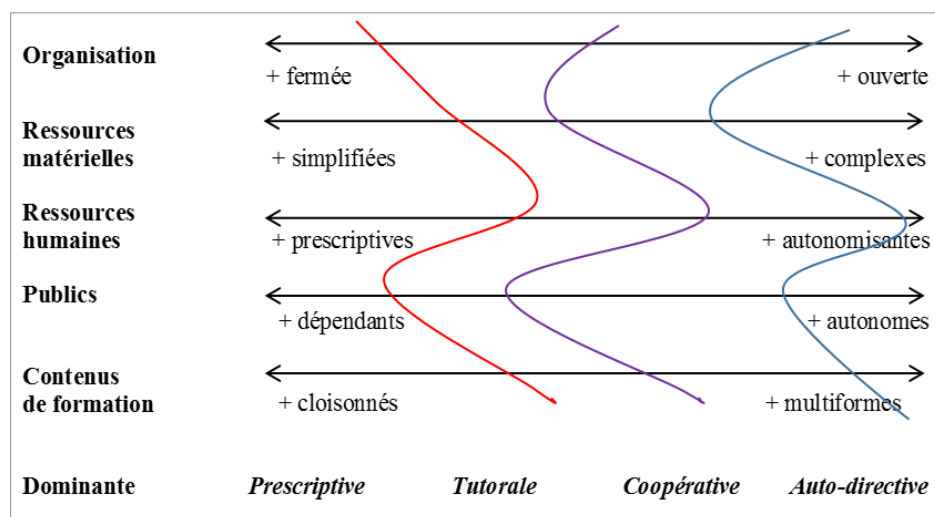


Figure 6 : Configurations d'activité (Albero, 1998, 2010a, 2014, 2018)

Cette conception est particulièrement opérante pour rendre compte de ce qui, dans l'environnement de formation proposé par *M@gistère*, diffère ou évolue, dans une structure qui, elle, reste relativement stable.

Cet ensemble conceptuel montre que *ce qui fait dispositif*, en *instrumentant les apprentissages* organise des *configurations d'activité* sur un *continuum* en tension entre les deux pôles de l'*instruction* et de l'*autonomie* (au sens de F. Varela). La validation interne et externe sur une diversité de terrains d'enquête permet de stabiliser une *typologie* mettant en évidence les diverses *dominantes* repérables sur ce *continuum* (fig. 7, ci-dessous).

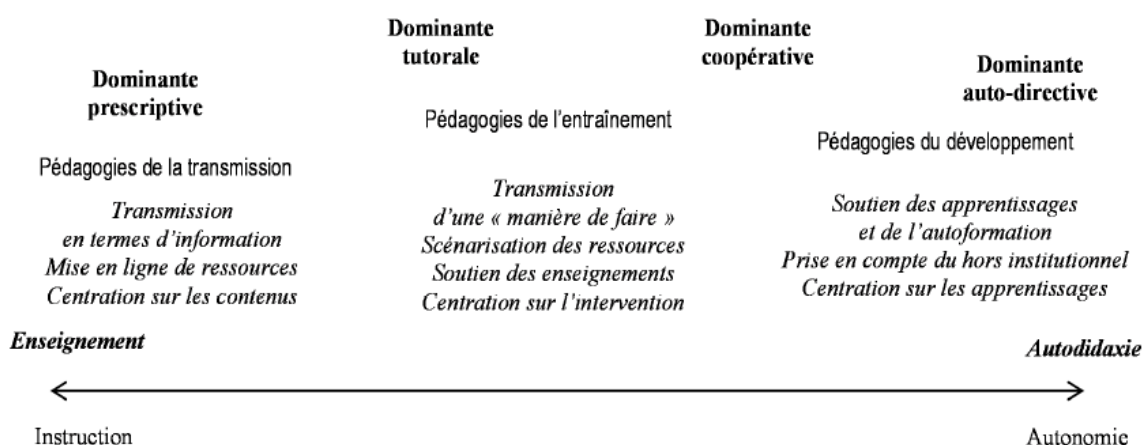


Figure 7 : Typologie des dispositifs de formation selon le paradigme d'inscription et leur visée (Albero, 1998, 2010b, 2014)

2 - Le cadre théorique du cours d'action

L'articulation des échelles macro- et méso-scopiques mobilisée dans cette étude vise à contextualiser de manière plus *micro-scopique* (Thievenaz, 2017) l'activité effective des acteurs, notamment en offrant la possibilité de rendre compte du décalage entre les intentions de formation et l'expérience vécue par les acteurs (concepteurs, formateurs, stagiaires) *in situ*. Dans cette perspective, l'approche du *cours d'action* (Theureau, 2006, 2015) propose un ensemble conceptuel et méthodologique qui permet de décrire et de comprendre la manière dont l'activité humaine s'organise du point de vue du sujet.

L'enquête conduite est étayée par une conception de la cognition humaine appréhendée comme un processus inscrit dans ses dimensions corporelles et émotionnelles (Varela, 1989), émergeant d'un couplage acteur-environnement ancré dans une temporalité (Maturana, Varela, 1987) *dans* et *par* une activité définie comme étant incarnée, située, distribuée, inscrite dans le temps selon une *dynamique spiralaire* (Linard, 1989, 1994, 2001, 2019). Cette activité est en partie et sous certaines conditions conscientisables par le sujet et communicable en termes de significations. L'étude de l'activité des PE est ici conduite en référence à un objet d'analyse, le *cours de vie*, relatif à un projet ou à une pratique (Theureau, 2006, 2015). Le *cours de vie* vise à identifier des dynamiques d'organisation et de réorganisation de l'activité d'un sujet sur une longue durée. Il permet ainsi de reconstruire la cohérence située entre des périodes d'activités discontinues relatives à une pratique considérée. En ce sens, cet objet d'étude est particulièrement opportun pour étayer l'enquête qui porte sur un environnement de formation se déployant sur des moyens et longs termes.

- Conception de l'activité humaine et cohérence paradigmatique

L'activité humaine est définie à partir de présupposés relatifs aux paradigmes de l'action située (Suchman, 1987) et de l'enaction (Varela, 1989). Cette approche diffère de l'approche évolutionniste issue des travaux de Darwin et de l'approche mécaniciste qui analyse l'organisme à partir de réactions physico-chimiques. La mobilisation d'une approche dite de type *action située* s'appuie sur l'articulation de deux concepts issus de la biologie : l'*autopoïèse* qui met l'accent sur la capacité d'autoreproduction de l'organisation du vivant ; l'*autonomie* qui caractérise un organisme capable de spécifier ses propres lois et limites, autrement dit ce qui lui est propre.

Ces deux concepts rendent compte de deux processus indissociables⁷³ (Maturana, Varela, 1994) et conduisent à caractériser l'activité à partir des sept attributs ci-dessous.

L'activité est située

Affirmer que l'activité humaine est *située*, c'est considérer qu'elle est inscrite dans un contexte spatial, matériel et social particulier qui participe à sa construction, à son émergence. Dès lors, c'est *in situ*, que l'action de formation est étudiée⁷⁴ en prenant en compte l'ensemble des conditions environnementales, humaines et matérielles dont elle émerge. Envisager l'action comme étant couplée à une situation permet d'envisager l'environnement comme porteur de ressources (ouverture de possibles) et de contraintes (limitation des possibles) et structurant l'activité des formés *in situ* (Norman, 1993). La distinction entre dimensions objective (*arena*) et subjective (*setting*) du contexte (Lave, 1988) permet de repérer respectivement ce qui est commun et consensuel pour différents sujets, en tant que cadre matériel et social de leur activité et ce qui est propre à chacun et le conduisant à donner une dimension singulière à son engagement. En conséquence, même s'ils partagent objectivement le même contexte, des sujets différents déploieront une activité différente, ce pourquoi, il est pertinent en recherche de l'étudier *in situ* (Suchman, 1987 ; Lave, 1988).

L'activité est autonome

L'activité est considérée autonome au sens où elle possède des propriétés d'auto-organisation à partir d'un *couplage structurel* entre l'acteur et son environnement (Varela, 1989). Ce couplage est *asymétrique* au sens où l'acteur spécifie ce qui est pertinent de son point de vue, à l'instant considéré, c'est-à-dire ce qui construit son *monde propre* perçu subjectivement. En d'autres termes, ce couplage donne lieu à une *expérience vécue* pour les acteurs, c'est-à-dire à des *significations* par lesquelles ils construisent leur action et son déroulement. Dans ce sens, un *monde propre* n'existe pas objectivement indépendamment de l'acteur, mais plutôt selon les significations subjectives que l'acteur lui attribue en s'y confrontant.

⁷³ « Le fait d'être conscients que les êtres vivants sont des unités autonomes permet de voir comment leur autonomie - habituellement perçue comme une chose mystérieuse, et qui nous échappe - devient explicable, car nous comprenons que c'est leur organisation autopoïétique qui les définit comme des unités, et que c'est à travers cette organisation qu'ils deviennent réels et qu'ils se spécifient en même temps » (Maturana, Varela, 1994, p. 36).

⁷⁴ « Pourquoi ne pas commencer par l'ordinaire et voir où cela nous mène ? » (Varela, 2004, p. 19).

L'activité produit, valide et invalide des connaissances

Le fait de dire que l'action en situation est une construction de significations sous-entend qu'elle actualise des connaissances acquises et en construit de nouvelles. Ces connaissances se construisent *dans* et *par* l'action et sont incarnées, c'est-à-dire prises en charge par un sujet inscrit dans le temps, l'espace, doté de sensibilité et d'émotions. Leur pertinence s'explique par le fait qu'elles sont mobilisées dans l'activité selon leur efficacité pratique *in situ*, sur la base d'un processus de construction-stabilisation et d'une suspension générée par validation/invalidation du répertoire des actions possibles. Le contenu de la cognition est envisagé comme une construction de significations qui structure l'activité (Pierce, 1978). La *cognition* (les significations qu'un acteur accorde à son action et les éléments de connaissance qu'il mobilise pour cette même action) est située, distribuée et indissociable de la situation dans laquelle elle émerge. Réciproquement, les éléments de la situation sont des *ressources* pour l'acteur qui utilise ce qu'il sélectionne comme étant pertinent pour lui dans son environnement. Ces ressources, qui constituent les caractéristiques matérielles, techniques, sociales et culturelles de la situation, changent constamment, de leur propre mouvement comme du fait de l'action même de l'acteur.

L'activité est individuelle et collective

L'activité ne peut être appréhendée comme exclusivement individuelle ou exclusivement collective. Elle s'insère dans un monde social et technique, pour autant qu'il soit pertinent pour l'organisation interne de l'acteur, ce qui conduit à qualifier toute activité d'*individuelle-sociale* (Theureau, 2004). En d'autres termes, même les épisodes individuels sont imbriqués dans des épisodes collectifs. De ce fait, la classe peut être considérée comme une *communauté de pratique*, en tant que « *groupe qui interagit, apprend ensemble, construit des relations et à travers cela développe un sentiment d'appartenance et de mutuel engagement* » (Lave, Wenger, 1991, p. 98). Cela amène à considérer la notion d'individuelle-sociale par rapport au collectif : « *Une première approche du collectif est possible par l'intermédiaire de l'activité individuelle sociale. Plusieurs études menées en analyse du travail ont montré que, même dans les situations où l'acteur agit de manière isolée, l'activité est sociale dans la mesure où elle est dirigée vers les autres et où elle tient compte de l'action des autres* (Clot, 1995 ; 1999 ; 2007). Selon J-P. Sartre (1960) la conscience pré-réflexive doit être comprise comme un éclatement vers le monde et non comme une vie intérieure. En conséquence, autrui est constitutif de la conscience pré-réflexive (Theureau, 2006) » (Guérin, 2012, p. 37).

L'activité s'organise sur la base d'un flux de significations

L'activité se transforme en continu en lien avec la dynamique de la situation qui, elle, évolue constamment au gré des interactions individu/collectif et individu/artefact. Ainsi, l'action est un *cours d'action* mais aussi un *cours de significations*. Elle est indissociable de la dimension culturelle de la situation dans laquelle elle prend forme. Les approches mobilisées dans l'enquête conduite considèrent l'activité comme s'inscrivant dans une histoire particulière issue d'événements passés et prenant racine dans une culture particulière, voire dans un genre d'appartenance (Clot, Faïta, 2000) ou encore un jeu social (Sartre, 1976). En effet, en dépit de son caractère singulier, l'action présente et exploite des régularités, des invariants issus du passé selon un processus de *typification* (Gal-Petitfaux, Durand, 2001). La principale conséquence de ces présupposés est d'accorder le primat au point de vue des acteurs. C'est ce *primat de l'intrinsèque* (Theureau, 2004) qui permet d'accéder aux significations de l'acteur et aux mécanismes de construction/mobilisation de ces significations. Ce principe repose sur le postulat qu'un acteur agissant dans un environnement, ne prend pas en compte tous les éléments qui le composent, mais uniquement ceux qui, pour lui, ont de l'importance. En fonction de son engagement, il agit dans un environnement qu'il considère comme signifiant. L'acteur construit sa réalité subjective (Watzlawick, 1988) et n'agit pas dans un monde objectif comme peut le laisser supposer l'unique point de vue extérieur. L'activité résulte des interactions entre l'acteur et l'environnement dans lequel il agit. En ce sens, elle est considérée comme une construction de significations pas à pas, à mesure que se déploie l'action (Eco, 1988 ; Linard, 1989, 1994, 1998a/b ; 2001 ; Theureau, 2004). La matérialité de la situation joue un rôle d'*artefact* (Norman, 1993). Elle est source de *genèses instrumentales* structurant la construction *in situ* de l'action (Rabardel, 1995).

L'activité est vécue

L'activité humaine *vécue* signifie qu'elle donne lieu à expérience. Celle-ci est définie comme le niveau d'organisation de l'activité dont l'accès et la compréhension sont possibles pour l'acteur. On considère ainsi que l'activité s'accompagne d'une expérience dont l'acteur peut exprimer la signification moyennant des conditions sociales et contractuelles. Celle-ci exprime la familiarité de l'acteur à lui-même et sa présence à soi continue accompagnant le flux de son activité. C'est ainsi que l'on peut dire que, pour un élève donné, *faire l'expérience d'être en train d'écouter l'enseignant* ne constitue pas une action nouvelle distincte de celle d'*écouter*. Cette expérience qui correspond au vécu accessible à l'acteur est qualifiée de

conscience pré-réflexive (Theureau, 2004 en référence à Husserl, 1925/2001 et Merleau-Ponty, 1945). Elle est l'effet de surface de la dynamique du couplage structurel de l'acteur avec son environnement. La *conscience pré-réflexive* est définie comme une modalité particulière de vécu, constitutive de l'activité. Elle est une propriété émergeant du couplage qui peut être saisie subjectivement par l'acteur dans le flux de l'activité. Cette modalité de la conscience correspond au : *montrable* (l'acteur désigne des éléments de l'environnement qu'il a pris en compte, c'est-à-dire sa situation) ; *racontable* (l'acteur décrit les éléments et les relations de sa situation et de son activité qui sont pertinents de son point de vue) ; *mimable* (l'acteur exprime gestuellement, corporellement des éléments de son activité tels que les perceptions, les émotions et les postures) ; *commentable* (l'acteur relie certains de ces éléments et les relations avec d'autres à travers des explications) pouvant être questionnés à tout instant moyennant des conditions favorables (chapitre 3). Cette compréhension de son propre vécu constitue l'expérience partielle du couplage structurel, son effet de surface (Theureau, 2006).

L'activité est cognitive

L'activité est cognitive dans le sens où l'acteur construit continuellement des significations (l'activité est une *sémiose*, c'est-à-dire un processus dynamique d'allocation de significations) qui oriente son action en mobilisant et en transformant des savoirs issus de l'histoire des différents couplages structurels entre lui-même et son environnement. C'est en interrompant l'activité de l'acteur ou *a posteriori* lors d'un entretien à partir de traces de l'activité que le chercheur accède à ces connaissances et aux conditions de leur émergence ou de leur inhibition.

- Objets théoriques et concepts fondamentaux

Un objet théorique est une réduction d'un domaine de phénomènes, opérée selon des critères explicites traduisant des présupposés théoriques. Les objets théoriques *cours d'expérience*, *cours d'action* et *cours de vie relatif à un projet* sont des réductions des phénomènes relatifs à *l'activité humaine*. Ils se fondent sur trois présupposés principaux qui synthétisent les attributs présentés plus haut :

- L'activité est inséparable de la situation dans laquelle elle prend forme. Elle résulte d'un effort d'adaptation à un environnement qui offre à l'acteur un couple *ressources / contraintes* pour agir (Varela, 1989).

- Le couplage entre un individu et son environnement est *asymétrique* car il est fondamentalement orienté par la perspective de l'acteur. Celui-ci ne subit pas la force prescriptive des *stimuli* de l'environnement, mais recherche un état d'équilibre en sélectionnant ses propres perturbations : il n'interagit qu'avec les éléments de l'environnement, sources de *perturbations* de la dynamique propre de son activité.
- L'activité est une *sémiose*, en tant construction de significations dans laquelle les acteurs sont en permanence engagés et qui les engage. Ces significations émergent de la dynamique du couplage structurel entre acteur et environnement : elles s'expriment dans un flux d'actions pratiques, de communications, interprétations, focalisations et émotions. Elles peuvent, en partie, être explicitées par l'acteur dans des conditions favorables.

Les objets théoriques faisant l'objet de cette recherche sont soumis à une étude mobilisant un arsenal conceptuel dont la fonction est d'instrumenter le dessein d'accéder à une intelligibilité de l'activité déployée en situation de formation/apprentissage dans un environnement hybride.

Le signe hexadique

Le *cours d'action* est une chaîne de signes qui témoignent d'unités discrètes d'activité émergeant de l'interaction d'un acteur avec son environnement (fig. 8, ci-dessous). Ces signes sont dits *hexadiques* car ils sont constitués de six composants (Theureau, 2006) :

- *Engagement* (E) : préoccupations ou intérêts immanents de l'acteur ; il constitue un faisceau de préoccupations passées qui ont encore cours dans la situation et délimite ainsi un champ des possibles signifiants pour l'acteur à un moment donné.
- *Actualité potentielle* (A) : attentes structurées de l'acteur ; elle correspond aux anticipations que l'acteur peut effectuer dans l'action au regard de la délimitation de la situation créée par l'engagement.
- *Référentiel* (S) : savoirs et dispositions à agir. Il constitue l'ensemble restreint de connaissances réutilisables par l'acteur dans la situation. Ces savoirs résultent d'un processus de typicalisation et prennent la forme de types.

Ces trois premières composantes constituent la structure d'attente de l'acteur.

- *Représentatem* (R) : ce qui fait signe pour l'acteur à un moment précis de l'action.

- *Unité du cours d'expérience* (U) : partie pré-réflexive la plus élémentaire de l'expérience de l'acteur ; elle est la résultante du processus sémiotique et peut constituer une action, une communication, une pensée ou un sentiment.

Ces deux composantes constituent le registre de l'actuel.

- *Interprétant* (I) : validation/invalidation ou construction de nouveaux types. Il traduit la constante transformation de l'expérience de l'acteur au cours de ses interactions avec son environnement. Ce composant correspond au processus de stabilisation des connaissances inhérentes à chaque action.

Cette dernière composante correspond au registre du virtuel.

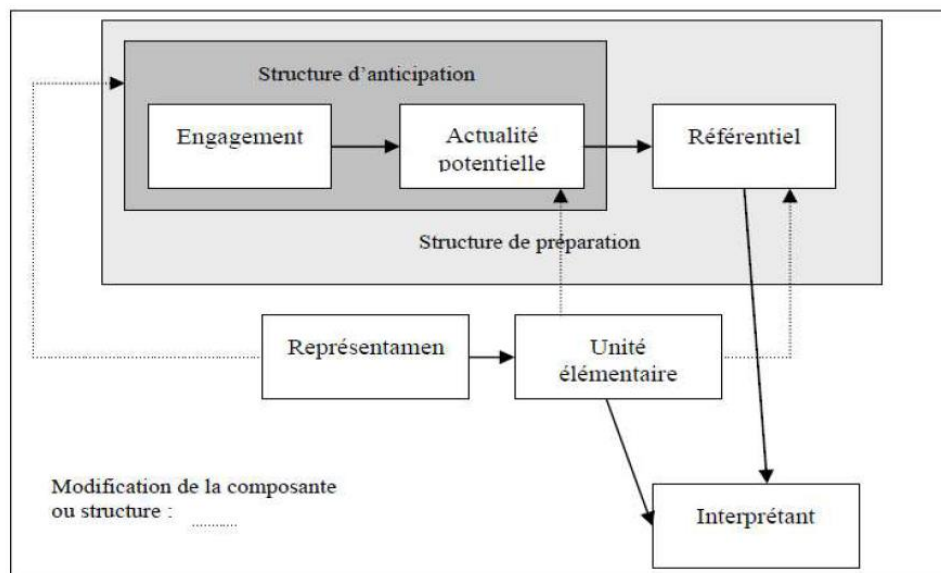


Figure 8 : Organisation et construction théorique du signe hexadique (Guérin, 2012)

Dans l'étude présentée ici, l'activité des PE en formation a été analysée à partir de ce cadre d'analyse théorique et méthodologique du *cours d'action* qui vise l'analyse du travail et la conception ergonomique des situations de travail (Theureau, 1992, 2004, 2006, 2009, 2015).

Cours d'expérience, cours d'action et cours de vie relatif à un projet ou à une pratique

Un tel cadre d'analyse constitue un effort de modélisation de l'activité humaine au niveau où celle-ci est significative pour l'acteur. Le cours d'action est « *l'activité d'un acteur déterminé, engagé dans un environnement physique et social déterminé et appartenant à une culture déterminée, activité qui est significative pour ce dernier, c'est-à-dire montrable, racontable et*

commentable par lui à tout instant de son déroulement à un observateur-interlocuteur » (Theureau, Jeffroy, 1994, p. 19).

Ce niveau particulier ne prétend pas rendre compte de l'ensemble des niveaux d'organisation de l'activité mais plutôt de la construction de sens chez l'acteur au cours d'une période d'activité.

Le *cours d'expérience* est le récit de la conscience préreflexive de l'acteur au cours d'une période de son activité, autrement dit l'enchaînement et l'enchâssement des unités élémentaires d'activité donnant lieu à expérience. Ces unités significatives se succèdent à chaque instant, mais peuvent aussi se répéter de façon semblable et composer des unités de rang supérieur (Theureau, Jeffroy, 1994). Aussi, l'analyse locale du cours d'expérience porte sur l'activité au fil des situations qu'elle engendre et l'analyse globale sur son organisation en rangs supérieurs, sur des empan temporels plus longs. En tout état de cause, le primat étant donné au point de vue de l'acteur, le cours d'expérience constitue la description intrinsèque de l'activité.

L'une des hypothèses de la théorie du cours d'action est que le couplage entre un acteur et sa situation peut être appréhendé, entre autres, à l'aide de données de verbalisation recueillies lors d'entretiens d'autoconfrontation. Par la mobilisation de ce procédé l'acteur est confronté à des traces de son activité (souvent des enregistrements vidéo) puis invité à montrer, raconter et commenter l'activité telle qu'il l'a vécue, de manière à révéler la dynamique de construction de sens au cours de celle-ci (Von Cranach, Harré, 1982 ; Theureau, 1992). Les entretiens d'autoconfrontation sont particulièrement pertinents pour étudier l'activité déployée au cours d'interactions sportives (Sève, Poizat, Saury, Durand, 2006) dans la mesure où ils permettent de : 1) appréhender l'activité dans des situations réelles de compétition sans interférer avec la performance ; 2) accéder à la perception de la situation par les athlètes et à leur appropriation subjective des événements rencontrés. Le cours d'action constitue une *synthèse de l'hétérogène* (Theureau, 2006) : il est documenté en ajoutant des données de description extrinsèque aux données de description intrinsèque du *cours d'expérience*.

Le *cours de vie relatif à un projet* « est l'histoire de la transformation des pratiques d'un acteur au cours du temps qui est significative pour lui (Theureau, 2004) » (Flandin, 2015, p. 78). « Comme l'indique Haué (2003) et Viau-Guay (2010), le cours d'action et le cours d'expérience sont utilisés pour décrire des segments d'activités ayant une durée fixe et relativement courte : une leçon, un match sportif, etc. pour lesquels il est possible, de faire

des observations en temps réel ou des entrevues réalisées après un temps rapproché. Toutefois, il arrive que pour certaines activités il soit difficile, voire impossible » (Gérin-Lajoie, 2018, p. 71).

Dans l'enquête conduite, l'étude du cours de vie relatif à un projet concerne celui de se former via une modalité hybride *M@gistère* en se connectant à une plateforme pour participer à un ou plusieurs parcours, tout en continuant exercer dans la classe. Cela permet de documenter et de relier entre eux les épisodes de connexion à la plateforme, ceux de la classe et enfin ceux concernant des phases réflexives vis-à-vis des contenus des parcours de formation.

3 - Approche écologique de l'activité humaine : un dépassement et une visée dans la construction collective d'un programme de recherche

L'articulation de ces deux approches, *cours d'action* (Theureau, 2015) et *approche sociotechnique* en SEF (Albero, 2004, 2010a/b) permet de délimiter l'appareillage conceptuel et les principes méthodologiques qui soutiennent le processus d'enquête : décrire, documenter, comprendre, interpréter l'activité des participants à la formation tant lors des phases en présentiel que lors des épisodes à distance ainsi que l'articulation entre ces deux temps.

Dans le cadre du paradigme de l'enaction mobilisé au cours de cette étude la cognition est considérée comme une propriété émergente du couplage acteur-environnement prenant en compte l'histoire de celui-là (Maturana, Varela, 1987). L'activité est alors définie par ses dimensions cognitives et émotionnelles, considérées autonomes, incarnées, situées, donnant lieu de cette manière à la construction de connaissances. Dans la perspective de décrire les phénomènes accompagnant l'activité, le primat est accordé à la subjectivité des acteurs (Merleau-Ponty, 1954), autrement dit à la manière dont ils disent vivre leur propre activité.

Ce qui *fait dispositif* dans l'environnement de formation constitue le pivot central de l'ingénierie qui organise, contrôle et régule le fonctionnement global, la référence pragmatique normative qui permet d'évaluer les résultats, en relation avec les représentations, principes et valeurs des acteurs mais aussi aux réalités pédagogiques, économiques et matérielles du moment. Cet environnement de formation doit également composer avec les dimensions socio-émotionnelles des interactions telles qu'elles sont vécues par les acteurs dans le quotidien de leur activité. Ce vécu correspond à l'expérience personnelle des acteurs (décideurs, enseignants, techniciens, étudiants) et aux ajustements continus qu'ils réalisent :

en fonction de leur histoire, de leurs aspirations et dispositions propres, mais également de leurs statuts et de leurs rôles, ainsi que des formes d'interactions et de négociations et des tensions auxquelles ils sont confrontés au jour le jour.

Sur le terrain de cette enquête, les objets théoriques mobilisés du *cours d'action* et du *cours de vie* relatif à un projet ou à une pratique (Theureau, 2006, 2015), afin d'identifier des formes types de couplage lors des phases en présentiel mais aussi lors des phases à distance. Il s'agit également de comprendre ce qui, dans ce couplage, *fait dispositif* pour les acteurs en recourant au cadre conceptuel de l'*approche sociotechnique* en SEF (Albero, 2004, 2010a/b) afin notamment de prendre la mesure du décalage entre les intentions de formation et l'expérience telle qu'elle est vécue par les professionnels en formation.

L'acteur et la situation évoluent conjointement dans le temps afin d'assurer la poursuite de l'activité. L'analyse de cette dernière implique de reconstruire la dynamique qui la constitue à partir du point de vue et du sens que lui attribue l'acteur. Cette dynamique est associée à l'orientation intentionnelle de l'activité par l'acteur, orientation qui toutefois peut être changeante, non-rationnelle, peu définie ou soumise à des déterminants non conscients (Albero, Guérin, 2014).

Cette démarche vise à contribuer à une approche plus large (fig. 9, ci-dessous) qui puisse rendre compte des contraintes imposées par les propriétés techniques des objets et de la configuration dynamique de leurs usages par les acteurs en situation.

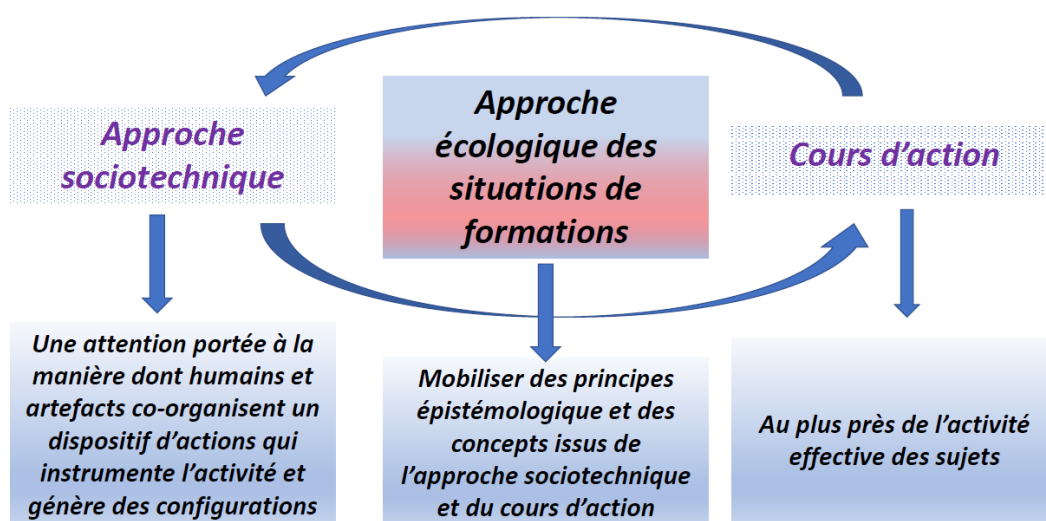


Figure 9 : Approche écologique de l'activité humaine. Contribution à un programme de recherche collectif (Pogent, 2019)

L'*approche écologique de l'activité humaine* dans le domaine de l'éducation, de la formation et du soin constitue actuellement un programme de recherche collectif auquel cette thèse vise à apporter sa contribution.

Corps propre, monde propre et culture propre

Les notions de *corps propre*, de *monde propre*, et de *culture propre* ont été mobilisées dans cette étude afin d'apporter un éclairage sur les modalités d'intégration des artefacts dans le couplage acteur/environnement. Pour rappel, les modalités b, c et d, de participation des artefacts au couplage⁷⁵, sont celles qui laissent penser que l'acteur a apprivoisé ou pour lesquelles il se situe en phase d'apprivoisement. Celles-ci peuvent être respectivement définies comme l'intégration de l'objet au monde propre, au corps propre et à la culture propre de l'acteur.

Intégration au corps propre

Le *corps propre* correspond au système des actions naturelles ne nécessitant ni suspension de l'action en cours ni élaboration de l'action nouvelle. Dans sa perspective phénoménologique, il est essentiellement considéré par Merleau-Ponty (1945) comme *corps percevant*. Ce qui était d'abord artificiel et porté par un effort conscient devient progressivement une ressource *naturelle* pour de nouvelles activités, l'environnement, ses objets sont appropriés, intégrés, y compris en actes. On peut prendre pour exemple le conducteur qui fait corps avec sa voiture de telle sorte qu'il perçoit les aspérités de la chaussée et y adapte en permanence sa conduite (Theureau, 2009). Dans le cas de médiations par des objets, cette illustration renvoie aussi au concept de *corps prolongé* (Berthoz, 1997)⁷⁶. Les approches psychanalytiques (Winnicott, 1959) vont même jusqu'à qualifier certains objets de *transitionnels* pour montrer comment s'enchâssent les divers niveaux d'intégration : « *toute l'activité non consciente qui porte l'activité consciente* » (Billeter, 2012, p. 25). Quand l'apprenant pense ne pas perdre de temps dans la mise en place du processus de connexion à la plateforme, quand ses doigts galopent sur le clavier de son ordinateur sans un guidage minutieux du regard, alors tant la procédure de connexion que l'ordinateur peuvent être considérés comme des artefacts intégrés au corps

⁷⁵ Pour rappel : page 80.

a) Des artefacts qui, bien que présents dans l'environnement et significatifs pour l'observateur qui les décrit, restent non significatifs pour l'acteur.

b) Des artefacts que l'acteur distingue du reste de l'environnement par l'allocation d'une signification.

c) Des artefacts qui disparaissent du champ d'expérience de l'acteur du fait d'un processus d'intégration.

d) Des artefacts considérés comme des composants relativement permanents ou susceptibles de l'être qui définissent l'être à la situation ou le mode d'être de l'acteur.

⁷⁶ Berthoz, J. (1997). *Le sens du mouvement*. Odile Jacob, Paris.

propre de l'usager, des artefacts qui disparaissent du champ d'expérience de l'acteur du fait d'un processus d'intégration.

Intégration au monde propre

L'environnement ne peut se réduire à un *monde* (Varela, 1980) car il n'est pas pure extériorité, il constitue pour le sujet un agencement de *possibles* inépuisables⁷⁷ : « *Le monde nous est donné à la lumière d'actions possibles et non comme une pure extériorité dressée devant notre intériorité. Notre perception ne vise pas la réalité du monde en lui-même, elle a pour objet l'applicabilité pratique du perçu dans le contexte de notre activité* » (Joas, 1999, p.169).

Ces agencements de *possibles* sont relatifs à l'expérience passée, aux sensibilités face aux opportunités, à la place dans les interactions sociales, etc. Celles-ci peuvent être interprétées comme un fourmillement de subjectivités porteuses d'autant de *mondes propres* que d'individus. Le produit de cette dynamique intersubjective est trivialement nommé *objectivité* ; il peut aussi être considéré comme une *subjectivité partagée*. En outre, le caractère récurrent des constats et des subjectivités permet de considérer ce *monde propre* comme ordinaire et stable : « *c'est l'apport des perceptions et des sensations manifestes d'autres identités incarnées à ce que je perçois qui établit, pour moi-même, la solidité et la stabilité du monde* » (Abram, 2013, p. 65). Pour résumer, le *monde propre* (Merleau-Ponty, 1945) est considéré comme la cristallisation de l'ensemble des éléments d'un contexte significatif pour l'acteur donnant lieu à l'ouverture de *possibles*. Le *monde* n'est donc plus, dans cette perspective, le monde physique *extérieur* mais le monde signifiant, *ici et maintenant*. C'est bien quand un doute s'installe quant à la pertinence de l'environnement, quand une rupture se produit dans « *le micromonde immédiat* ⁷⁸ » (Varela, 2004, p. 51) que le « *recours à la réflexion et à l'analyse* » (*ibid.*) oblige à un effort de réappropriation pour retrouver le flux de l'activité (Dewey, 1938 ; Thievenaz, 2012).

Dans le cas de l'environnement de formation hybride, à partir du moment où se déclenche l'intention de se connecter à la plateforme, les acteurs sont placés en situation de réinvestir leur espace domestique en lieu potentiel de formation, transformant leur rapport aux objets (plateforme, ordinateur ou tablette, téléphone, mais aussi table de la cuisine ou du salon, percolateur, etc.) mais éventuellement aussi leurs interactions *in situ* (statuts et fonctions des personnes dans cet environnement).

⁷⁷ Joas, H. (1999). *La créativité de l'agir*. Cerf.

⁷⁸ Varela, F. (2004), Quel savoir pour l'éthique ? *La Découverte*, (p.51)

Intégration à une culture propre

Les *cultures propres* sont *bifaces* en relevant de la culture partagée par le collectif et de l'héritage propre à chaque acteur (Giddens, 1987). Cette intégration par l'acteur s'opère au cours d'une activité de typification dans laquelle celui-ci valide ou invalide des hypothèses au regard des expériences antérieures, en fonction de leur caractère heureux (fertile, opérant, etc.) ou malheureux (improductif, inopérant, etc.)⁷⁹.

Dans le cas de l'appropriation de l'environnement de formation, les processus devraient être assez longs dans les moments de connexion solitaires ; ils devraient en revanche s'accélérer lors des moments synchrones ou quand sera prise l'habitude de la mutualisation. Les artefacts que l'acteur distinguera ensuite du reste de l'environnement par l'attribution d'une signification singulière prendront alors une dimension partagée.

Une fois intégrés dans la culture propre de l'acteur, les objets constitueront autant d'instruments permettant d'aborder les situations nouvelles, pour les spécifier, les signifier et les définir⁸⁰ : « *Il existe un caractère indissociable entre le développement humain individuel et les instruments de la culture dans laquelle il intervient* » (Bruner, 2011, p. 296).

Le concept d'appropriation est alors défini comme un processus d'intégration progressive au monde propre, au corps propre et à la culture propre de l'acteur : « *L'intégration au monde propre de l'acteur (Merleau-Ponty, 1945) consiste en l'allocation de signification à un objet concret ou abstrait [...] L'intégration au corps propre est une sorte de glissement depuis le monde propre de l'acteur vers son corps propre [...] Enfin, l'intégration à la culture propre de l'acteur ou in---culturation est la transformation d'un objet concret ou abstrait en un constituant de la culture d'action de l'acteur (Poizat, 2014)* » (Theureau, Haradji, Poizat, Motté, 2011, p. 5).

Évoquer l'intégration des artefacts à un corps propre, à un monde propre ou à une culture propre n'est pas spécifier des modalités d'intégration différentes, mais inviter à une dynamique de convergence de manières de vivre le monde ou d'être au monde stimulant l'intégration des objets dans la mesure où culture propre, monde propre et corps propre se construisent mutuellement.

⁷⁹ Par exemple, des élèves enquêtent sur le comportement de leurs pairs pour ajuster les leurs à ceux qu'ils considèrent comme adaptés, soit parce qu'ils sont adoptés par ceux qui réussissent, soit parce qu'ils ouvrent la perspective à une affiliation aux codes dominants (Guérin, 2004).

⁸⁰ Bruner, J. (1993). *Le développement de l'enfant. Savoir faire, savoir dire*. PUF, Paris (p. 296).

Affordance

Le terme d'affordance est un néologisme formé à partir du verbe l'anglais *to afford* auquel on accorde un double sens : *être en mesure de faire quelque chose* et *offrir*.

Le concept d'*affordance* a été pour la première fois défini par le psychologue Gibson en 1977 dans *The Theory of Affordances* puis exploré plus avant dans *L'Approche écologique de la perception visuelle* paru en 1979. L'affordance est une propriété relationnelle qui traduit une « *possibilité offerte par l'environnement actualisée par l'investissement dynamique d'un sujet* » (Gibson, 1979) Elle est à la fois intentionnelle et réelle. L'*affordance intentionnelle* caractérise l'attribution des fonctions d'un artefact par un acteur en amont de la situation d'apprentissage. L'*affordance réelle* s'applique quant à elle à la redistribution des fonctions en situation réelle. En se situant dans un environnement technique et humain, un objet est un possible lieu de rencontre entre l'intention de l'enseignant et celle des apprenants, pour devenir médiateur de l'activité. L'*affordance*, du fait de son caractère communicationnel revêt une dimension culturelle (Norman, 1988) sans laquelle la médiation échoue ou fait l'objet d'un processus de négociation jusqu'à ce que s'opère une forme de congruence qui autorise un dialogue réussi entre usager, artefact, environnement.

L'affordance peut donc être apparentée aux potentialités d'usage des outils (Audran, Simonian, 2012). Les potentialités d'usages perçues par l'acteur sont en effet directement liées à ses besoins et aux possibilités offertes par le milieu dans lequel il évolue ainsi qu'aux artefacts mis à sa disposition (Simonian, 2014). L'*affordance socioculturelle* permet de comprendre comment se construit une signification commune dans un environnement d'apprentissage en prenant en autres en compte l'histoire de ces artefacts et leur évolution d'usage dans le temps (*ibid.*, 2014, 2016). Intégrée au paradigme du programme de recherche en cours, l'artefact est ainsi conçu comme *representamen potentiel*. Il est conçu pour être *approprié*. Le concepteur vise qu'il soit *a minima* partie du *monde propre* de l'acteur.

Chapitre 5

Méthodologie de l'enquête

Dans la mesure où la formation continue étudiée (*M@gistère*) est hybride et se déploie sur plusieurs semaines, la documentation de l'activité effective des PE sur l'ensemble du parcours (présentiel et à distance / synchrone et asynchrone) a nécessité la conception d'un *observatoire* adapté au terrain d'étude et à la question de recherche. Celui-ci se présente comme un ensemble de moyens et de méthodes au service de la recherche en étant le lieu de construction des matériaux empiriques relatifs à l'activité des informateurs engagés dans l'environnement de formation. Dans ce contexte, plusieurs outils méthodologiques ont été élaborés. Ils s'inscrivent dans la continuité d'observatoires conçus lors d'enquêtes scientifiques sur divers terrains : composition d'œuvre musicale (Donin, Theureau, 2008) ; personnes ayant une ou des maladies chroniques (Guérin, Zeitler, 2017) ; formation des apprentis-architectes (Watteau, 2018) ; construction de compétences sociales (Manach, 2019).

L'investigation a dû adapter les principes méthodologiques relatifs au cadre théorique de référence, tout en s'adaptant à certaines caractéristiques du terrain, notamment par la conception d'outils spécifiques dans le cadre de la relation de coopération avec les PE participants. L'objectif consistait à documenter l'activité des PE sur la plateforme à distance. Cette activité est déclenchée à la seule initiative du PE et ne répond qu'à ses propres nécessités professionnelles et libertés personnelles afin de ne pas être parasitée par les impératifs de la recherche.

Ce chapitre présente l'étape exploratoire ainsi que les éléments liés à son traitement. Il explicite ensuite la méthode spécifique d'enquête co-construite avec des PE volontaires en termes de recueil et d'analyse des données, mais aussi en termes de restitution des résultats de la recherche aux informateurs, et plus largement, aux acteurs concernés.

1 - Étape exploratoire

Cette première étape de l'enquête a consisté à proposer un questionnaire exploratoire à une cinquantaine de PE du Finistère sélectionnés pour représenter une population variée et contrastée : genre ; ancienneté dans le métier ; statut (adjoint-e, directeur-trice, maître-formateur-trice, conseiller-ère pédagogique). Il s'agissait par cette enquête de renseigner les rapports de ces enseignants à leur métier et à la formation continue ainsi que les représentations qu'ils s'en font : évolutions du métier, investissement professionnel, charge de travail, épanouissement personnel, portée sociale de l'engagement, etc. Il s'agissait aussi et surtout de connaître leurs dispositions vis-à-vis de la formation continue à distance et de l'environnement de formation hybride *M@gistère*.

Envoyé par courriel, le questionnaire était accompagné d'un message personnalisé et explicatif (annexe 8) qui informait les PE sur l'objet de l'enquête et les contraintes techniques leur permettant de répondre. Il précisait également les modalités de coopération en contractualisant symboliquement leur participation.

Organisé en trois parties (le métier, ses évolutions et la formation continue) (annexe 9), il se présentait sous un format PDF modifiable permettant aux répondants de le compléter sans contraintes de volume car il n'y avait pas de questions à choix.

Le traitement du questionnaire a été strictement manuel et qualitatif. Les résultats ont permis de délimiter le terrain d'étude à une vingtaine de PE ayant déclaré se connecter à la plateforme associée à *M@gistère*. L'objectif de la recherche étant de s'intéresser à l'activité des participants se connectant à une plateforme, il a été fait le choix de ne pas prendre en compte les PE qui ne se connectent pas.

La vingtaine de réponses retenues représente un empan qui va de la simple connexion par obligation institutionnelle à un investissement de la plateforme accompagné d'un sentiment de satisfaction vis-à-vis de cette modalité de formation, que ce soit en termes d'utilisation de l'objet technique ou en termes de ressource pour ouvrir de nouvelles perspectives pédagogiques (annexe 10).

2 - Choix des participants pour la recherche

La seconde partie du questionnaire permettait de connaître les représentations des PE à propos de la formation continue et de l'offre *M@gistère*. Les réponses ont permis de documenter leur parcours professionnel, préciser leur rapport au métier, leurs attentes en termes de contenus et de modalités de formation, leur avis à propos de la plateforme. Ils étaient également invités à décrire leur activité dans le cadre de cette formation hybride. Les réponses étant également très variées et contrastées, cette étape a conduit à aider à préciser différents critères afin de dresser le portrait de différents PE pouvant donner lieu à une catégorisation qui ne se veut ni exhaustive ni fermée, mais qui vise plutôt à poursuivre une phase plus méthodique d'investigation.

- Critères retenus pour une caractérisation des PE participants à la formation hybride

Le premier critère se rattache à la fonction exercée. Chaque PE intervient dans sa propre classe ou dans celle de collègues en cas d'échanges de service, à l'exclusion de toute autre responsabilité ou de tout autre engagement. Il⁸¹ peut cependant, à certaines conditions de sélection (entretien hiérarchique, examen, diplôme) et de reconnaissance (salaire, prime, aménagement de service) assumer d'autres fonctions : direction⁸², formation⁸³, référent pour les usages du numérique⁸⁴ ou intervenant en RASED⁸⁵.

⁸¹ Rappel : Par souci de lisibilité d'un texte relativement long, le masculin est employé de manière générique. Il s'agit ici d'un choix pragmatique qui n'ignore pas et ne souhaite pas minimiser les travaux du Haut Conseil à l'égalité entre les femmes et les hommes (<http://www.haut-conseil-egalite.gouv.fr>).

⁸² La direction veille au bon fonctionnement de chaque établissement et au respect de la réglementation. Le référentiel métier des directeurs d'école paru au BO spécial n° 7 du 11 décembre 2014 définit leurs missions à partir de trois axes : responsabilités pédagogiques ; responsabilités relatives au fonctionnement de l'école ; relations avec les parents et les partenaires de l'école.

⁸³ L'enseignant maître-formateur (PEMF) contribue à la formation initiale des PE, étudiants préparant le concours de recrutement ou professeurs stagiaires. Il peut aussi participer à la formation continue des maîtres du premier degré. Il intervient dans l'accueil dans sa classe d'étudiants lors des stages d'observation et de pratique accompagnée, l'accompagnement et le suivi des étudiants effectuant un stage en responsabilité, le tutorat de professeurs stagiaires et l'élaboration et la réalisation de sessions de formation. La circulaire n° 2010-104 du 13-7-2010 cadre sa mission et la circulaire n°2015-109 du 21 juillet 2015 parue au B.O. n°30 du 23 juillet 2015 fixe l'organisation du certificat d'aptitude aux fonctions d'instituteur ou de professeur des écoles maître formateur.

⁸⁴ Membre de l'équipe de circonscription, l'enseignant référent pour les usages du numérique est un PE expert dans le domaine du numérique. Il exerce ses missions sous l'autorité de l'inspecteur de l'éducation nationale en charge d'une circonscription (IEN CCPD). Son action au niveau départemental est coordonnée par l'IEN en charge du numérique. Il travaille en complémentarité avec les conseillers pédagogiques (CPC). Ses missions (généralisation des pratiques d'enseignement utilisant des ressources et des services numériques pour l'école) comportent trois axes principaux : accompagnement des enseignants, des équipes d'écoles et de circonscriptions ; contribution à la formation des enseignants ; aide et le conseil pour la mise en œuvre de la politique éducative. Le cadrage de ces missions n'est toujours pas publié au BO. Seule la note de service n°96.107 publiée au BO n° 18 du 2 mai 1996 est utilisée dans les fiches de poste pour préciser la notion de *collaborateur de l'IEN*.

Chacune de ces fonctions l’amenant à construire des rapports particuliers lors du suivi de ses collègues, d’actions de formation en direction d’enseignants novices ou chevronnés, d’utilisation d’outils techniques innovants ou encore par la fréquentation d’élèves à profils particuliers. Le second critère est l’ancienneté dans la fonction. Il peut paraître pertinent de considérer que les conditions et contenus des formations initiales ou continues réalisées durant le parcours professionnel, ainsi que l’expérience d’enseignement dans la durée ont des incidences sur la manière de concevoir et d’exercer le métier. Le troisième critère regroupe le contexte d’exercice du métier⁸⁶ et la localisation des établissements⁸⁷. Le quatrième relève des compétences dans les usages du numérique que ce soit à des fins personnelles ou pédagogiques. Le cinquième concerne le rapport à l’utilisation de la plateforme associée à *M@gistère* (fréquence et permanence).

Chacun des critères est sous-tendu d’une hypothèse qui consiste à penser que les trajectoires personnelles et professionnelles influent à la fois de manière générique sur les rapports à la formation et de manière plus contextuelle sur les dispositions à s’approprier les outils techniques proposés, notamment numériques.

- Études de trois cas contrastés

Les participants à cette recherche ont été retenus au regard de leur utilisation régulière de la plateforme. Il est proposé une catégorisation de ces trois cas contrastés au regard des différents portraits. Cette catégorisation, à portée locale et exploratoire, est de nature inductive.

⁸⁵ Le rôle des différents membres du réseau est décrit dans la circulaire n°2014-107 du 18 août 2014). Le RASED fait partie du pôle ressource de la circonscription regroupant tous les personnels que l’IEN peut solliciter et fédérer pour répondre aux demandes émanant d’un enseignant ou d’une école. L’objectif est de prévenir et de remédier aux difficultés qui se manifestent afin d’améliorer la réussite scolaire de tous les élèves. Il est composé : (1) du psychologue de l’éducation nationale (il aide à l’analyse de la situation d’un enfant en liaison avec la famille et les enseignants, réalise des observations, bilans et suivis psychologiques, analyse et interprète les informations recueillies) ; (2) du maître spécialisé en aide pédagogique (E) (enseignant spécialisé chargé de l’aide pédagogique) ; (3) du rééducateur (G) (enseignant spécialisé chargé de l’aide rééducative).

⁸⁶ École élémentaire, École maternelle, École primaire, REP (les Réseaux d’éducation prioritaire), REP+ (Les Réseaux d’éducation prioritaire renforcée), RPI (les Regroupements pédagogiques intercommunaux, ULIS (les Unités Localisées pour l’Inclusion Scolaire)

⁸⁷ Village (moins de 2 000 habitants) rural ou proche d’une ville, petite ville (entre 2 000 et 20 000 habitants), ville moyenne (entre 20 000 et 100 000 habitants), grande ville (Au-delà de 100 000 habitants).

Rappels de quelques paramètres liés au terrain de la recherche

Sur les 50 PE sollicités lors de l'enquête exploratoire, seulement 10% (autrement dit 5 PE) utilisent régulièrement *M@gistère* et expriment une satisfaction en relation avec la formation hybride, telle qu'elle est actuellement proposée.

Même si aucune donnée officielle n'est disponible sur le taux de connexion des PE, ce résultat concorde néanmoins avec l'expérience de nombreux *e-formateurs* qui constatent une très faible fréquentation des parcours.

Le nombre de sujets sur lequel peut porter l'enquête s'avère donc extrêmement restreint, puisque celle-ci vise à observer, décrire et analyser l'activité de PE en situation de connexion à la plateforme. Les trois PE qui ont finalement participé à cette recherche représentent chacun un type particulier d'une catégorisation qui n'est ni exhaustive, ni fermée.

Dans ces circonstances, l'enquête s'est focalisée sur ces trois sujets au profil contrasté, ayant déclaré une activité effective et significative sur les parcours de formation de la plateforme. L'enquête a été associée à une attention portée à la transformation de leurs pratiques professionnelles (tableau 3, ci-dessous).

Genre	Fonctions	Ancienneté PE	Contexte Localisation	Usage du numérique	Connexion <i>M@gistère</i>
F	PE	10 ans	École primaire (3 classes) Village rural	Consulte blogs enseignants et utilise internet régulièrement en quête de ressources pour la classe	Régulière
F	Maître-formatrice	12 ans	École primaire (10 classes) Ville moyenne	Plutôt à l'aise	Régulière
H	Maître-formateur	18 ans	École primaire (10 classes) Ville moyenne	Très compétent dans les usages du numérique	Régulière +

Tableau 3 : Caractéristiques des sujets de l'enquête

Au final, 2 femmes (respectivement PE et maître-formatrice de 10 et 12 ans d'ancienneté dans l'exercice de la fonction) et 1 homme (maître-formateur cumulant 18 ans d'ancienneté) constituent le panel contrasté d'enquêtés. Ils ont chacun une utilisation régulière, voire très régulière, de la plateforme et se sentent à l'aise, voire très à l'aise, dans l'utilisation du numérique. Ces trois sujets enquêtés s'avèrent globalement représentatifs de 3 profils différents : l'adjoint connecté ; le maître-formateur connecté centré sur l'apprentissage ; le maître-formateur connecté centré sur la formation.

En prenant appui sur les différentes réponses aux questionnaires et sur les entretiens conduits auprès des trois PE qui ont participé à cette recherche, trois profils ont ainsi pu être dégagés.

Chaque PE gardant sa singularité, des constantes ont pu être repérées : la fonction, l'ancienneté dans le métier, les usages du numérique, le rapport à la formation, les attentes en termes de formation continue.

Portrait du « PE adjoint connecté »

Ce premier portrait décrit un professionnel déjà installé dans l'exercice de son métier avec plus de dix ans d'ancienneté. Généralement, cette durée a conduit à occuper des postes variés à différents niveaux de classe de l'école primaire⁸⁸ dans différentes écoles. Il enseigne dans une école élémentaire comprenant peu de classe et située en zone rurale. L'entrée dans la carrière étant relativement récente, le professionnel a été conduit à utiliser le numérique à diverses occasions : enseignement, situations pédagogiques, auto-documentation (sites web, blogs, quête de ressources documentaire), gestion des notes, tâches administratives, etc. Il ne fait pas toujours la distinction entre des ressources produites par les pairs et les ressources institutionnelles⁸⁹. Son usage de la plateforme *M@gistère* dépend des formations qu'il choisit dans le cadre du plan de formation de la circonscription. Il s'inscrit parfois à des parcours en auto-formation qui ne sont pas comptabilisés dans les 18h. de formation obligatoire et qui ne sont pas accompagnés par des *e-formateurs*.

Portrait du « PE maître-formateur connecté orienté apprentissage »

Le deuxième profil se caractérise aussi par une certaine ancienneté⁹⁰. Il enseigne dans une école élémentaire de centre-ville comprenant une dizaine de classes et se situant dans une ville moyenne. Ce professionnel s'est engagé dans une certification (CAFIPEMF) nécessitant d'approfondir les connaissances pédagogiques et didactiques. Son temps de travail se découpe généralement en deux parties avec trois quarts de son temps de travail consacré à sa classe et un quart mis à la disposition de l'INSPE⁹¹. Ce professionnel, qui exerce donc en tant qu'enseignant et formateur, accueille régulièrement des enseignants-novices (étudiants ou stagiaires) dans sa classe. Pour sa propre formation, il est en quête de nouvelles expériences en matière d'enseignement (différenciation, utilisation des résultats de la recherche, usages du

⁸⁸ L'école primaire comprend l'école maternelle (de la petite section à la grande section) et l'école élémentaire (du CP au CM2).

⁸⁹ Par exemple, des sites de circonscriptions alimentés en ressources par des CPC ou des ressources directement issues du MEN.

⁹⁰ « Les candidats au CAFIPEMF doivent justifier d'au moins cinq années de services accomplis en qualité d'instituteur ou de professeur des écoles titulaire ou non titulaire ». Extrait du décret n° 85-88 du 22-1-1985 modifié ; arrêté du 20-7-2015.

⁹¹ Leur action dans le cadre de l'INSPE s'appuie sur le Référentiel de compétences professionnelles du formateur de personnels enseignants et éducatifs de l'annexe 1 du Bulletin officiel n° 30 du 23 juillet 2015.

numérique, etc.) motivé par une préoccupation de conformité dans l'accompagnement et la mise en place des orientations liées aux programmes et aux priorités portées par le MEN, en vue d'exercer au mieux ses responsabilités de formation de jeunes enseignants.

Portrait « PE maître-formateur connecté orienté formation »

Le troisième portrait correspond à un professionnel qui cumule une expérience d'enseignant et de formateur, en se situant plutôt en milieu de carrière. Il exprime par conséquent davantage le souci d'améliorer ses compétences de formateur et se trouve davantage motivé par les problématiques de formation en relation avec l'utilisation des outils les plus récents (y compris numériques) ou encore les avancées de la recherche en matière de formation d'adultes. Il enseigne dans une école élémentaire de centre-ville comprenant une dizaine de classe et se situant dans une ville moyenne intervient pour un quart de son temps à l'INSPE.

3 - Méthode de l'enquête

Suite au questionnaire exploratoire, les trois PE sélectionnés ont été recontactés par courriel (annexes 11 et 12) puis par téléphone pour convenir d'une rencontre dans leur école. Ce temps d'échange sur le principal terrain de leur activité professionnelle visait à leur préciser les conditions de la coopération en recherche (durée, contraintes, droit de retrait, devoir de confidentialité, cadre éthique), ainsi que la démarche adoptée, les outils techniques mobilisés (carnet, logiciel de capture d'écran, tutoriel d'installation) et les différents protocoles (modalités de connexion, entretiens de remise en situation, outils de suivi). Il a aussi permis de répondre à leurs interrogations et demandes d'explications complémentaires. L'enquête a nécessité la conception d'un observatoire visant à construire des matériaux empiriques. Dans un premier temps, dans le cadre d'échanges informels, il s'est agi de questionner les PE à propos du/des parcours qu'ils avaient choisi(s) et d'obtenir des informations relatives à leur intention de formation (est-ce que ces parcours répondent à des préoccupations professionnelles ? Font-ils partie de ceux qui ont été imposés ou ont-ils été librement choisis ?). Dans un deuxième temps, s'est posée la question du temps de formation à distance investi par chacun des enquêtés dans le cas de la formation *M@gistère*. Il s'est alors agi de savoir quand et combien de temps ils se sont connectés, mais aussi de repérer si cette activité est discontinue et fragmentée ou au contraire massée. Enfin, il est apparu pertinent de savoir dans quelle mesure et pour quelles raisons certains espaces (lieux matériels ou numériques) sont plus investis que d'autres. Les préoccupations qui ont orienté l'enquête

auprès de ces trois sujets étaient subordonnées à la question de recherche qui porte sur la compréhension de l'activité déployée dans le cadre d'une formation hybride, notamment sur la manière dont les acteurs s'approprient les différents espaces de formation proposés.

Dans la mesure où cette étude mobilise une documentation qui s'appuie sur l'objet théorique du *cours de vie relatif à un projet de formation*, l'observatoire a été soumis aux exigences des principes épistémologiques du *cours d'action* (Theureau, 2015) (chapitre 4).

- Construction des matériaux empiriques

Plusieurs outils de recueil de données ont été utilisés pour documenter les significations relatives à la construction du *cours d'existence* du participant lors d'un suivi longitudinal tout au long de l'année scolaire. Pour ce faire, un *carnet* et un logiciel de capture d'écran (*CaptEcran*) ont été privilégiés car ils ont permis de recueillir *a posteriori* des traces d'activité et de conduire une série d'entretiens de remise en situation (Donin, Theureau, 2009 ; Theureau, 2010).

Le carnet de recueil de traces de l'activité

Le carnet mis à la disposition des participants est organisé en plusieurs rubriques. Il a été construit en prenant appui sur les différentes catégories de l'expérience relatives au cadre théorique (Theureau, 2006, 2009, 2015). Il leur a été proposé au format PDF modifiable. Les enquêtés sont invités à le renseigner à l'issue de chaque moment de connexion (annexe 13). Chaque *item* vise à documenter ce que chaque sujet retient de son vécu (ressentis, étonnements, apprentissages, difficultés, etc.).

Cet outil permet d'identifier des dynamiques d'organisation et de réorganisation de l'activité d'un sujet sur des durées de plusieurs mois à plusieurs années. L'appréciation du temps est celle du sujet qui complète le diagramme au bas du tableau, au regard de son activité et de son état vis-à-vis des actions proposées. Ce diagramme permet aussi de rendre compte de la dynamique émotionnelle, « *les états affectifs ont été documentés à partir d'une échelle d'Estimation des États Affectifs (ou échelle EEA). Cette échelle permet à l'acteur d'estimer et d'exprimer synthétiquement l'intensité émotionnelle de son expérience. Elle est constituée de sept points : de + 3 (très agréable ou très confortable) à - 3 (très désagréable ou très inconfortable)* » (Ria, Chaliès, 2003, p. 13).

La relation de coopération mise en place lors de la contractualisation symbolique, consolidée par des entretiens a permis à l'une des participantes à la recherche de faire évoluer cet outil en rajoutant des commentaires pour quelques points du diagramme (annexe 14), afin de renseigner l'*item* et de l'explicitier.

Outil de capture d'écran

L'une des difficultés méthodologiques principales a consisté à recueillir les traces effectives de l'activité des participants qui peuvent se connecter à tout moment, rendant impossible la présence opportune du chercheur pour filmer ou recueillir de manière directe des traces de cette activité. C'est pourquoi l'installation d'un logiciel de capture d'écran a été réalisé sur l'ordinateur des enquêtés, avec leur autorisation explicite, de manière à conserver des traces de leur navigation sur la plateforme. Le logiciel libre *CaptEcran* a donc été choisi pour sa simplicité d'installation et de fonctionnement. Ce logiciel permet d'enregistrer à intervalles réguliers (toutes les 10 à 30 secondes) tout changement à l'écran dans des fichiers JPEG (images compressées) (annexe 15). Les sujets déclenchent le lancement de ce logiciel au moment où ils se connectent à la plateforme *M@gistère* et quand ils commencent leurs parcours de formation. Chaque capture d'écran est enregistrée dans un dossier nommée grâce à la date et à l'heure exacte de l'enregistrement (h/min/s). Facile d'utilisation, ce logiciel a été fourni aux participants avec un tutoriel (annexe 16) afin de ne pas alourdir leur tâche et afin d'influer le moins possible l'activité effective en situation. Après avoir paramétré le logiciel lors de la première utilisation à l'aide d'un nouveau tutoriel (annexe 17), chaque participant active la capture d'écrans lors de sa connexion, en cliquant sur l'icône se trouvant dans la barre de tâches. Il le désactive en fin de parcours en re cliquant sur ce raccourci.

Entretien de remise en situation post-formation

L'objectif lors des entretiens est d'accéder aux significations construites lors de l'activité de connexion, afin de renseigner la construction de l'expérience du participant (l'ensemble de l'activité d'un acteur comme donnant lieu à la création et/ou à la manifestation d'un savoir quel qu'il soit à chaque instant). Cette dernière consiste en une dynamique du couplage structurel de l'acteur avec son environnement, ou encore en une succession ou un flux d'interactions asymétriques entre cet acteur et cet environnement. Ces interactions sont qualifiées d'*asymétriques* au sens où l'organisation interne de cet acteur à chaque instant sélectionne ce qui, dans l'environnement, est susceptible de le perturber et façonne la réponse

qu'il peut apporter à cette perturbation, réponse qui transforme conjointement cette organisation interne et cet environnement. « *La méthode d'entretien de remise en situation par les traces matérielles, c'est-à-dire les traces des transformations successives de la situation ou des œuvres, se situe dans le prolongement des principes et de l'expérience de l'auto-confrontation* » (Theureau, 2010, p. 309).

L'entretien d'autoconfrontation vise à renseigner « *l'expérience ou conscience pré-réflexive ou compréhension immédiate de son vécu de l'acteur à chaque instant de son activité* » (Theureau, 2002, p. 15). Il permet à l'acteur de fournir des éléments indispensables à la compréhension de la production de son activité en relation avec la réalité de sa pratique. Il est confronté à des traces de son activité. Il est invité à expliciter, montrer et commenter, en présence d'un interlocuteur, les éléments qui, pour lui, sont significatifs de cette activité. L'entretien d'autoconfrontation simple (ibid., 2010) permet de renseigner l'activité d'un sujet lorsqu'il est en entretien avec un chercheur devant les traces audio ou vidéo de son travail. Pour conduire un entretien d'autoconfrontation, les traces nécessaires et sur lesquelles l'entretien peut se dérouler sont des films, des enregistrements audios, et/ou encore des prises de notes ethnographiques. Quand, pour des raisons diverses, ces traces ne sont pas possibles, d'autres productions matérielles sont utilisables. Par exemple : des textes écrits par le sujet pour renseigner les éléments de son activité pendant l'écriture de ces textes, des dessins, modelages ou sculptures⁹², etc. Dans ce cas, la méthode de *l'entretien de remise en situation par les traces matérielles*⁹³ est privilégiée.

⁹² Dans le cadre d'une enquête concernant la composition d'une œuvre musicale, les chercheurs ont réalisé des entretiens de remise en situation de composition durant lesquels ont été parcourues des périodes de composition dans le cadre d'une simulation de l'atelier du compositeur, avec ses brouillons et esquisses, sa partition manuscrite et son ordinateur, disposés comme il en a l'habitude (Donnai, Theureau, 2008).

⁹³ « *La méthode d'entretien de remise en situation par les traces matérielles, c'est-à-dire les traces des transformations successives de la situation ou des œuvres, se situe dans le prolongement des principes et de l'expérience de l'autoconfrontation. Elle n'a été précisée par N. Donin et moi-même de façon systématique qu'en 2003, à l'occasion d'une recherche sur l'activité de composition d'une œuvre musicale, mais ses prémisses sont plus anciennes. S'appuyant sur le produit des méthodes de recueil et d'enregistrement par les acteurs de traces de leur activité, son usage est nécessaire lorsque l'observation ou l'enregistrement du comportement est impossible pour des raisons diverses. La principale de ces raisons est le besoin de connaître l'activité considérée sur des périodes longues et discontinues (à travers un objet d'étude spécifiant les objets théoriques 'cours de vie relatif à une pratique' et 'articulation collective des cours de vie relatifs à une pratique'), comme l'année culturelle dans le cas d'un vigneron artisanal (Jourdan, 1990), ou le temps de la composition d'une œuvre musicale dans le cas d'un compositeur de musique savante contemporaine (Theureau, Donin, 2006), ou la durée de l'autoformation dans tel ou tel domaine d'un élève ingénieur (Dieumegard, 2004), etc. Elle est porteuse de biais constitutifs : les risques de la réflexion située a posteriori (ou expression de la conscience réflexive, portant sur le passé à la lumière des intérêts du présent), de la perte de détails liée aux difficultés de rappel et de l'affabulation involontaire. Une étape préalable est celle : (1) de la constitution, datation et mise en série des traces (comme dans l'épistémologie de l'histoire) ; (2) de la collecte des documents et outils utilisés. La première (1) remplace l'observation ou l'enregistrement (vidéo ou autre) du comportement*

Sur chacun des trois terrains observés, il a été impossible de filmer les participants du fait qu'ils pouvaient se connecter quand et où ils le souhaitent.

Pour des raisons liées aux conditions matérielles et surtout pour ne pas influencer leur activité, il a fallu recourir à d'autres traces de cette activité : captures d'écran régulières lors de leur connexion à la plateforme et carnet de recueil de traces de l'activité.

L'enregistrement de l'entretien d'autoconfrontation et celui de remise en situation peuvent s'enregistrer soit sur support vidéo, selon s'il est pertinent de visualiser les gestes, comportements, voire l'activité de l'acteur pendant l'autoconfrontation ; soit sur support audio, pour que soient mises à l'écart les aspects visuels.

Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation (illustration 1, ci-dessous) doivent être réalisés très rapidement après le moment de l'activité, afin que le sujet ait le maximum de souvenirs de cette activité et de ce qui s'y rattache (temps, conditions, etc.).

Durant ces entretiens, il s'agit, pour le chercheur, de construire les conditions favorables pour que l'enquêté puisse « *montrer, mimer, simuler, raconter et commenter* » (Durand, 2008, p.100). Il s'agit donc de conduire le sujet à expliciter les éléments significatifs de son activité. Il est donc indispensable de co-construire une contractualiser pour obtenir un consentement éclairé, en fournissant au sujet toutes les informations concernant le principe de l'entretien dans lequel il s'engage, sa confidentialité, sa procédure et son exploitation.

pour l'autoconfrontation alors que la seconde (2) est identique à celle qui a lieu l'autoconfrontation » (Theureau, 2010, p. 309).

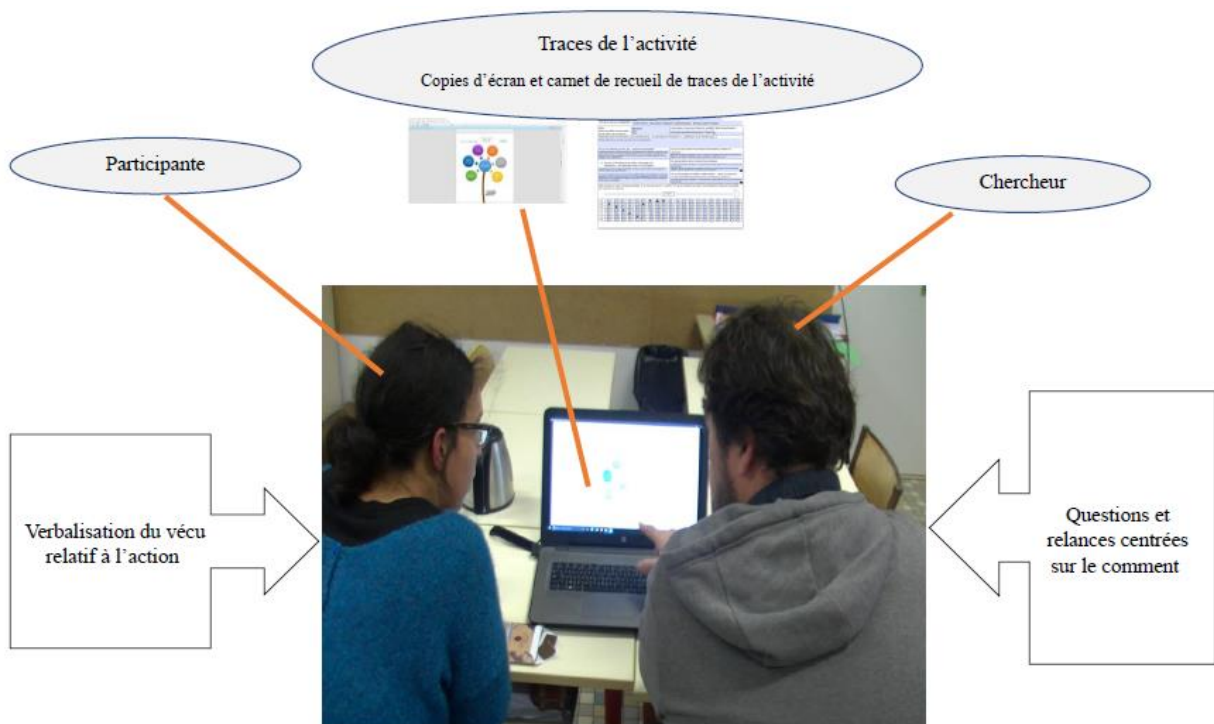


Illustration 1 : Entretien de remise en situation

Le but durant cet entretien (illustration 1, ci-dessus) est de placer l'acteur dans une situation favorable à l'explicitation, en l'amenant à décrire ses actions⁹⁴ et focalisations⁹⁵. Dans le même temps, le chercheur doit réussir à documenter les autres composantes de l'expérience que sont : le faisceau de préoccupations du sujet dans la situation présente⁹⁶ ; ses attentes par rapport au devenir de la situation⁹⁷ ; les connaissances mobilisées, validées, invalidées et construites à ce moment-là⁹⁸ ; les interprétations réalisées dans la situation⁹⁹ ; les émotions ressenties¹⁰⁰. Le participant ayant prévenu le chercheur de la réalisation à distance de la première étape du parcours, un rendez-vous a rapidement été pris, afin que le premier entretien de remise en situation soit effectué sans tarder, dans les jours qui ont suivi la connexion. L'ensemble des entretiens ont été filmés (illustration 1, ci-dessus).

⁹⁴ Qu'est-ce que tu fais là ? Associé à un geste de monstration.

⁹⁵ A quoi fais-tu attention à ce moment-là ?

⁹⁶ Que cherches-tu à faire à ce moment-là ?

⁹⁷ Quels résultats attends-tu de ton action ?

⁹⁸ Qu'est-ce qui t'amène à agir ainsi à cet instant ?

⁹⁹ Comment vois-tu la situation à ce moment-là ?

¹⁰⁰ Et là, que ressens-tu ?

Tableau de synthèse des participants, des parcours suivis et des matériaux recueillis

Une synthèse des matériaux au regard des participants, des parcours et des types de parcours qu'ils ont suivis, des objectifs affichés par l'instance de conception et des traces de leur activité lors de leur connexion à la plateforme a été réalisée (annexe 18) pour permettre une vision générale des informations et matériaux obtenus.

- Traitement des données

Grâce à l'articulation de deux cadres théoriques principaux (chapitre 4) qui conduisent à mobiliser différentes échelles d'observation et d'analyse (macro, meso, micro), il s'agit d'analyser l'activité sur un temps long de PE se connectant à une plateforme pour en repérer les moments significatifs de leur point de vue pour comprendre les influences réciproques entre environnement de formation, plateforme et sujets. L'ensemble de cette phase s'est organisée en six étapes distinctes mais reliées.

Caractérisation des participants PE volontaires

Dans cette première étape, l'objectif a consisté à caractériser les participants PE volontaires. En prenant appui sur les réponses au questionnaire exploratoire et en analysant les débuts d'entretien d'auto-confrontation, il a été réalisé une identification des dimensions dispositionnelles susceptibles de s'actualiser en formation. Elles ont été classées en trois catégories : les préoccupations professionnelles du moment ; le vécu relatif à l'usage de la plateforme *M@gistère* ; les contraintes personnelles.

Analyse du cours d'expérience

La deuxième étape consiste en la reconstruction et l'analyse du *cours d'expérience*. Elle comporte plusieurs opérations : identification des engagements, préoccupations, *Unités Significatives Élémentaires* (USE), interprétants.

Dans un premier temps, le traitement des données relatives aux entretiens s'est inspiré de la technique adoptée par le logiciel *Side-Car*¹⁰¹ (Perrin, Theureau, Menu, Durand, 2011) car il s'agissait de visualiser les différents supports (carnet et copies d'écrans) pour les mettre systématiquement en regard avec les extraits de transcriptions des entretiens (*verbatim*s).

¹⁰¹ Cet outil est constitué d'un ensemble de macros en *Visual Basic* pour le logiciel *Microsoft Excel*, présenté sous forme d'un *Addin* nommé *SIDE-CAR* et proposé en accès libre. Il permet de visualiser en un seul tableau tous les aspects nécessaires à l'analyse.

Dans un second temps, la méthode a consisté à compléter un tableau préparatoire de l'analyse (annexe 19) grâce à des données complémentaires recueillies à partir d'une relecture des carnets de recueil de traces de l'activité, d'une nouvelle étude des copies d'écrans et d'une série d'entretiens de vérification. Les *verbatim* ont alors été examinés en référence au cadre sémiologique (Theureau, 2006) afin de repérer les *Unités Significatives Élémentaires* (USE¹⁰²), les attentes et préoccupations participant à l'organisation de l'activité du sujet. Il s'agissait ainsi de reconstruire l'enchaînement des différentes USE pour rendre compte du *cours d'expérience*. Le *cours d'action* est documenté en ajoutant des données de description extrinsèque (état de l'acteur, éléments de la situation par exemple) aux données de description intrinsèque du *cours d'expérience* (*ibid.*). Cette opération a été réalisée pour plusieurs cours d'expérience. Elles ont ensuite été mises en relation pour aboutir à la reconstruction du *cours de vie* relatif à la pratique de formation. Le cours de vie relatif à un intérêt pratique (ou à un projet) est l'histoire de la transformation de l'activité d'un acteur au cours du temps qui est significative pour lui (*ibid.*, 2004).

Un tableau synthétique a été produit pour repérer les USE, puis les séquences au regard des *verbatim* des entretiens de remise en situation (tableau 4, ci-dessous). Deux des éléments du signe hexadique ont été mis en évidence : E et I. Ce choix permet dans la phase d'analyse de reconstruire la dynamique des engagements (E) au regard de la situation et les éléments de transformation (I).

Copies d'écran liées à la navigation sur le parcours	Verbatims	Séquence	USE	Engagement	Interprétant
	C. Là c'est le carnet de bord. E. Là j'ai survolé... C. Ça te donne une idée de ce que tu vas faire ? E. Ca je n'ai pas lu... spécialement. C. Donc là ce sont des copies du début... E. Oui je suis retourné au début pour voir s'il y avait d'autres choses à voir. C. Donc là c'est le premier	Observer et analyser le prescrit du parcours	Consulte le premier diaporama et est agacée par son organisation (ce qui est	S'organiser dans la consultation du parcours	

¹⁰² Les *Unités Significatives Élémentaires* (USE) constituent une totalité dynamique, intégrant des actions (pratiques et de communication), des sentiments, des focalisations et des interprétations, c'est-à-dire qu'elles sont en relation avec l'ensemble de l'activité passée et future attendue de l'acteur (Theureau, 2004).

	diaporama. E. Donc oui ce qui m'a embêté dans ce diaporama... donc la personne qui parle... c'est que dans la note il y a le texte...qui est lu...donc c'est montré un PowerPoint ... alors que tout est écrit dessus...donc ça m'agace ... et donc du coup je me suis dit qu'on est en train de me faire perdre du temps à me faire écouter un monsieur qui parle ... alors qu'on nous donne		écrit est aussi lu)		Un diaporama commenté n'est pas un outil intéressant Il est plus aisé de lire les documents directement.
---	--	--	---------------------	--	---

Tableau 4 : Traitement des verbatims pour reconstruire le cours d'expérience (extrait)

Ce tableau fournit une vision globale de la dynamique de l'activité au regard du couplage structurel entre l'acteur et son environnement. Les copies d'écran témoignent de l'activité effective du participant sur la plateforme et aident à l'expression de la conscience préréflexive de l'acteur. Le tableau permet aussi d'identifier l'actualisation des engagements au regard de l'activité qui est en train se dérouler.

Identification des artefacts de la plateforme mobilisés par le sujet et leurs usages

La troisième étape prend appui sur la précédente : le tableau (comprenant les séquences, USE, engagements et interprétants) est complété par le repérage des artefacts de la plateforme signifiants pour l'acteur et mobilisés par ce dernier, lors de sa connexion à la plateforme (annexe 20). Pour chacun de ces artefacts, en questionnant le *cours d'action* et le carnet de recueil de traces de l'activité, le chercheur repère les usages du point de vue du sujet enquêté. Un questionnement est opéré pour savoir comment le participant s'y prend avec les artefacts du parcours.

Reconstruction de la dynamique des engagements au regard des usages des artefacts de la plateforme par l'acteur

La quatrième étape vise à l'articulation entre un cadre théorique qui, dans cette enquête, permet de décrire (*cours d'action / cours de vie*, Theureau 2006, 2015) et un cadre théorique qui est, dans cette enquête, utilisé pour expliquer (Albero, 2009, 2010, 2014, 2018). Cette quatrième étape rend compte de l'analyse de l'activité, du processus de transformation de l'activité dans le cadre du couplage entre environnement, artefact et activité.

Afin de rendre compte de ce flux d'interactions asymétriques entre l'acteur et cet environnement, de la dynamique du couplage structurel avec l'environnement (Theureau, 2010), tout en tenant compte de la dimension d'appropriation par l'acteur (Albero, 1998, 2003, 2010a/b ; Poizat, 2014) des différents artefacts proposés par la plateforme, il a fallu combiner à la fois : le *récit réduit* (Theureau, 2006, 2009, 2015) complété par les artefacts mobilisés par l'acteur ainsi que l'usage qu'il en fait ; le *diagramme de ressenti* ; les intentions d'appropriation visée par l'instance de conception. Cette articulation a donné lieu à la réalisation d'un deuxième tableau synthétique (tableau 5 ci-dessous). En annexe 21 se trouve ce tableau complété pour le premier parcours de la PE (Aude) relatif à la résolution d'énigmes mathématiques.

Participant	Séquence		
	USE		
	Engagement		
	Interprétant		
	Artefact concerné		
	Quels sont les usages ? Comment le participant s'y prend avec les artefacts du parcours ?		
	Mon ressenti au cours de cette activité	+ 3	
		+ 2	
		+ 1	
		0	
		- 1	
		- 2	
		- 3	
Intention de conception du parcours	Artefact		
	Intention d'instrumentation		
	Dimension		

Tableau 5 : Synthèse du récit réduit couplé au diagramme de ressenti et aux intentions d'instrumentation

Ce qui fait dispositif du point de vue de l'acteur

Cette dernière étape consiste en l'analyse de l'adaptation, des ajustements et contournements de la part de l'acteur. Au regard des différentes modalités de participation au couplage, le parcours de formation est repris du point de vue de l'acteur. Ceci permet de repérer des *configurations d'apprentissage*. Il s'agit d'identifier des formes d'appropriation du *dispositif* par les sujets en prenant appui sur le concept de *configurations d'activité* (Barbier, 1996, 2000 ; Barbier, Durand, 2006 ; Albero, 2010b, 2014, 2018 ; Albero, Simonian, 2019).

Au regard de cette *appropriation*, considérée comme intégration progressive, quatre modalités de participation à ce couplage ont pu être repérées (tableau 6, ci-dessous).

Modalités de participation au couplage	a) Artefacts significatifs pour un observateur extérieur mais non significatifs pour le sujet	b) Artefacts significatif pour le sujet (<i>monde propre</i>)	c) Artefacts intégrés <i>au corps propre</i> du sujet	d) Artefacts considérés comme des composants relativement permanents ou susceptibles de l'être qui définissent l'être à la situation (<i>culture propre</i>)
---	---	---	---	--

Tableau 6 : Modalités de participation au couplage acteur / environnement

Les modalités de participation au couplage (Poizat, Goudeaux, 2014) sont donc les suivantes :

a) des artefacts qui, bien que présents dans l'environnement et significatifs pour l'observateur qui les décrit, restent non significatifs pour l'acteur ; b) des artefacts que l'acteur distingue du reste de l'environnement par l'attribution d'une signification et qui font donc partie de son monde propre ; c) des artefacts qui disparaissent du champ d'expérience de l'acteur du fait d'un processus d'intégration et font donc partie de son corps propre ; d) des artefacts considérés comme des composants relativement permanents ou susceptibles de l'être qui définissent l'être à la situation et qui font donc partie de sa culture propre. C'est la transformation d'un objet concret ou abstrait en un constituant de la culture d'action de l'acteur. Une synthèse des données analysées (tableau 7, ci-dessous) met en évidence l'organisation et la signification du couplage acteur / artefacts dans le parcours de formation.

		<i>Intention de conception du parcours</i>			<i>Participant - PE</i>	
	<i>Module / Activité</i>	<i>Artefact</i>	<i>Intention d'instrumentation</i>	<i>Dimension d'instrumentation</i>	<i>Modalité de participation au couplage</i>	<i>Usage et appropriation</i>
1	Accueil / Présentation du parcours	Diaporama commenté	Comprendre les objectifs et l'organisation du parcours	Informationnel		∅

Tableau 7 : Organisation et signification du couplage sujet / artefacts du parcours de formation (extrait)

Cette analyse met en évidence quels artefacts ont été signifiants, comment le sujet se les est appropriés, quelle est la dimension d'instrumentation, ce qui fait dispositif de son point de vue au regard du couplage avec son environnement. En annexe 22, se trouve ce tableau complété pour le premier parcours de la PE (Aude) relatif à la résolution d'énigmes mathématiques.

Configuration d'apprentissage et configuration d'activité

En prenant appui sur la modélisation des *configurations d'activité* présentées au chapitre 4 (composants et variabilités sur les *continuums*) et sur la typologie qui lui est attachée, il s'est ensuite agi de repérer les *configurations d'apprentissage* en lien avec les profils de PE.

Ce cadre conceptuel, les résultats de l'approche exploratoire et les premiers résultats de l'enquête méthodique ont permis de construire la matrice de ce que l'on a pu ensuite nommer *configurations d'apprentissage* en lien avec les profils des PE (p. 93-94). Concernant la structure, elle est constituée de cinq aspects significatifs du point de vue du participant : figure du professionnel, représentation de l'action professionnelle, culture du métier, conception du métier, conception du savoir. Chacun de ces aspects se situe entre deux pôles de tension, respectivement : a) *sachant / passeur* ; b) *intervenant / accompagnant* ; c) *conformité / transgression* ; d) *réplication / invention* ; e) *réification / processus social*.

Figure du professionnel	 <i>sachant</i> <i>passeur</i>
Représentation de l'action professionnelle	 <i>intervenant</i> <i>accompagnant</i>
Culture de métier	 <i>conformité</i> <i>transgression</i>
Conception du métier	 <i>réplication</i> <i>invention</i>
Conception du savoir	 <i>réification</i> <i>processus social</i>
 Instruction Autonomie	

Figure 10 : Constituants non homogènes définissant une configuration d'apprentissage

Cette variabilité des constituants a pu ainsi permettre de définir des configurations d'apprentissage en lien avec un profil de PE. La méthodologie décrite jusque-là a permis d'identifier *ce qui fait dispositif* (Albero, 2010a/b) sur le continuum entre *instruction* et *autonomie* (*ibid.*, 1998, 2014, 2018) du point de vue de cette PE pour expliciter des énoncés de connaissance suffisamment valides pour servir de point d'appui à une généralisation ultérieure pour chaque portrait de PE.

- Exemple de traitement des données pour le cas *PE adjoint connecté*

Afin d'illustrer précisément le traitement des données, cette étape de la recherche est fortement détaillée pour une des PE¹⁰³. Il paraît nécessaire de montrer de manière rigoureuse

¹⁰³ Voir p. 82, la description du portrait de cette PE.

l'utilisation de la méthodologie sur un des cas étudiés. Le détail de ce traitement se trouve en annexe 23.

- Restitution des résultats de la recherche

Pour nourrir le raisonnement, confirmer ou infirmer les hypothèses, le chercheur a besoin de collecter des informations sur le terrain. Il ne peut mener ce travail sans la collaboration d'interlocuteurs appelés ici *enquêtés* ou *informateurs*. Après ce temps d'investigation, le chercheur s'éloigne, prend ses distances pour traiter et analyser les données collectées.

Par ce travail, ce sont aussi les participants à la recherche qui se trouvent ainsi mis en sens et mis en mots (Bergier, 2000). Comment dès lors ne pas revenir vers les enquêtés pour rendre compte de ce qui a pu être dit à leur propos et sur leurs activités ? La *restitution* des résultats de la recherche (*ibid.*) aux informateurs et aux acteurs a une double finalité. La première est *épistémique* : elle vise la recevabilité des construits et éventuellement le recueil de nouvelles informations qui permettent d'ajuster les interprétations, de compléter l'enquête ou de formuler de nouvelles perspectives d'enquête. La seconde est *praxéologique*. Elle vise à rendre disponible l'utilité de ces construits auprès des informateurs afin de leur permettre une réflexivité et une prise de conscience. En ceci, elle peut aussi participer à leur formation. Enfin, cette restitution faite auprès d'autres acteurs, ici deux des responsables de la plateforme *M@gistère*, permet à la fois d'aider ces concepteurs dans la réflexion portée sur leur action mais ouvre aussi de nouvelles pistes de recherche articulée avec de nouveaux terrains.

Chapitre 6

Résultats

Représentations et rapport au travail et à la formation

Le déclenchement d'un commencement en matière de formation – autrement dit, la réussite d'une offre de formation en phase avec les attentes du sujet – étant le résultat d'une « *rencontre entre dispositions des sujets et configurations de l'environnement de formation* » (Albero, 2016, p. 27), il apparaît pertinent de présenter les dimensions dispositionnelles des participants vis-à-vis de leur formation. C'est pourquoi l'enquête initiale a cherché à rendre compte à la fois du *cours d'expérience* des sujets enquêtés, en termes de préoccupations qui sous-tendent leur engagement en formation et des conditions (sociales, matérielles, etc.) qui facilitent ou non la participation à la plateforme *M@gistère*.

Dans un premier temps, les entretiens exploratoires et de remise en situation (surtout dans leur partie introductive) ont permis de réaliser un portrait synthétique de chaque sujet enquêté, en renseignant notamment ses préoccupations professionnelles et contraintes personnelles ainsi que les premiers éléments relatifs à leur utilisation de la plateforme *M@gistère*. La deuxième phase d'explicitation des résultats a été consacrée à l'analyse des parcours proposés aux PE, du point de vue de leur organisation, de leurs modalités de suivi et de validation. L'étape suivante s'est focalisée sur l'identification des artefacts proposés ainsi que les intentions et modes d'instrumentation afin de les confronter avec les modes d'appropriation des participants à la recherche.

1 - Perception du métier et construction de l'expérience d'e-apprenant

Les résultats sont présentés en deux parties relevant chacune de démarches d'investigation différentes mais complémentaires (chapitre 5).

- Les PE enquêtés évoquent leur métier : des préoccupations périphériques aux préoccupations centrales

Les résultats présentent les préoccupations sociales à propos de l'inscription de la profession des enquêtés dans une problématique plus large relevant de la politique d'éducation. Ils présentent ensuite les discours des sujets à propos de ce qu'ils considèrent leur *cœur de métier*.

L'entrée dans le métier

L'entrée dans le métier se fait majoritairement à partir de préoccupations de type social, voire sociétale. Ces répondants au questionnaire (47) sont sensibilisés par les discours portant sur la citoyenneté et les valeurs qui encadrent cette notion (responsabilité, autonomie, écologie, etc.)¹⁰⁴. Ce positionnement peut être défini comme une conception idéologique de la profession qui la rapproche de celle d'éducateur, voire de mentor. D'autres PE accordent au contraire une plus forte importance à la dimension pédagogique du métier¹⁰⁵. Cette orientation est évoquée par les références institutionnelles auxquelles est soumise la transmission des connaissances (programmes scolaires, champs disciplinaires, etc.) et la responsabilité qui en découle¹⁰⁶. Le sens des responsabilités est à relier à des préoccupations sociales (adaptation à la singularité de chaque élève, assurer la réussite de chacun¹⁰⁷), mais aussi à des préoccupations didactiques attachées à une prise en compte du rapport qu'entretient chaque élève aux savoirs. Enfin, la perspective qui s'exprime par les termes *donner du sens* aux apprentissages est un *leitmotiv* pour la plupart des répondants. Cette recherche de sens se diffuse à l'ensemble de l'activité de l'enseignant.

¹⁰⁴ C (Cédric). *Parce qu'à l'heure de réfléchir au rôle que je voulais tenir dans la société, il m'a semblé évident qu'enseigner était une chose primordiale, qu'à l'école primaire il était possible de transmettre des choses aux citoyens de demain.*

¹⁰⁵ A (Aurélie). *J'ai la responsabilité d'enseigner à des élèves de 7 à 9 ans : la lecture, l'orthographe, la grammaire, la calligraphie, la numération, le calcul, la géométrie, l'anglais, les sciences, l'histoire, la géographie, le sport et l'éducation civique.*

F (Françoise). *Mon travail consiste en le fait de concevoir des séances d'apprentissages en fonction des objectifs et des élèves et les mettre en œuvre, préparer et remplir des évaluations, des livrets, corriger et rendre compte aux parents, recevoir les parents...*

I (Ivan). *Je n'"apprends" pas des choses aux enfants, c'est eux qui apprennent. Mon métier consiste à mettre en place des situations leur permettant d'apprendre (ou d'apprendre plus vite ou plus facilement).*

¹⁰⁶ C (Cédric). *Il s'agit principalement de faire acquérir un socle commun de connaissances et de compétences à des citoyens en devenir.*

F (Frantz). *Ces programmes ont précisé ma pratique, je crois qu'ils m'ont conforté dans ce que je faisais et m'ont enlevé un peu de pression.*

¹⁰⁷ F (Françoise). *On doit tout le temps se remettre en question car chaque année, chaque élève est un nouveau cas à "traiter". Il faut gérer les différents élèves pour qu'ils progressent tous.*

D'après les réponses fournies, le choix de devenir PE semble influencé par des expériences préalables d'encadrement et d'animation de jeunes enfants dans le contexte de temps extra-scolaires¹⁰⁸ en particulier en centres de vacances. Par ailleurs, les réponses aux questions relatives au métier rendent compte d'écarts entre des croyances à propos du métier du début de carrière et l'exercice au quotidien du métier¹⁰⁹.

Le poids du regard extérieur

La plupart des répondants évoquent le poids de l'image négative du métier exprimée par des personnes extérieures à l'école et dans les propos récurrents tenus à propos du rapport entre temps de travail et temps de vacances, sans tenir compte ni du type de travail réalisé, ni de l'investissement, ni des conditions matérielles d'exercice du métier. Les répondants se sentent dépourvus face à ces représentations prégnantes à propos de leur supposé manque d'engagement professionnel. Ils expriment, de manière indirecte, un certain *écœurement* et une réelle *souffrance* dans le rapport entre le métier tel qu'ils le conçoivent et le métier tel qu'ils l'exercent et surtout sous le poids d'un jugement négatif permanent (politiques et administrateurs, parents, entourage amical, médias).

Le sentiment que le temps de travail ne cesse d'augmenter

Indépendamment de leur ancienneté, les répondants notent le décalage entre la dimension *publique* de leur métier et la dimension réelle : préparer et intervenir en classe, assister à des réunions institutionnelles, contribuer à des actions de partenariat, assurer sa propre formation en autodidacte¹¹⁰, etc. A ce mélange de tâches très diverses et d'espaces de travail associés (activité pédagogique face aux élèves dans la classe, activité publique dans des réunions diverses à l'école ou ailleurs, activité solitaire de préparation et d'autoformation à son domicile), s'ajoutent de plus en plus d'injonctions institutionnelles telles que celles évoquées plus haut (inclusion, évaluations, excellence, etc.) dont certaines exigent des compétences

¹⁰⁸ F (Frantz). *La première raison est de pouvoir travailler avec des enfants. Après avoir effectué de nombreuses années en tant qu'animateur en centre de loisirs et en tant qu'entraîneur en école de football je voulais travailler au contact de ce public.*

¹⁰⁹ C (Cédric). *Avant de mettre un pied dans une classe, je crois que je n'imaginai pas la difficulté de s'occuper de chacun, de prendre en compte les difficultés d'apprentissages de tous.*

¹¹⁰ M (Marine D). *J'ai été surprise du nombre d'heures effectives passées à corriger et à préparer la classe...*

F (Françoise). *Oui bien sûr, notamment en ce qui concerne le fait que c'est un métier dans lequel on n'arrête jamais de se renouveler, on doit tout le temps se remettre en question car chaque année, chaque élève est un nouveau cas à "traiter". Je pensais qu'au bout d'un certain temps d'activité, l'expérience faisait que le métier était plus facile, moins chronophage.*

E (Élodie). *Le temps devant élèves est la partie émergée de l'iceberg.*

nouvelles qui déstabilisent parfois les enseignants¹¹¹. Si les répondants disent respecter les injonctions institutionnelles, structurelles¹¹², pour ce qui relève de la part pédagogique de leur engagement professionnel, ils évoquent régulièrement la mise en œuvre de stratégies de contournement visant à se préserver pour conserver leur style¹¹³. Comme si subsistait en arrière-plan une part idéologique difficile à ébranler, notamment parce que le coût des transformations exigées est toujours chronophage.

La dimension praxique et polymorphe du métier et la formation initiale

Nombre de répondants remarquent aussi un décalage entre les contenus de la formation initiale et la dimension praxique du métier¹¹⁴, décalage qui a pu les placer dans des situations délicates lors de leurs premiers pas. La formation initiale reste pour eux trop académique, trop centrée sur des dimensions didactiques. Quand la dimension pédagogique est abordée (celle qui est liée à leur intervention en classe), ceux-ci n'en retirent que des principes, des généralités qui n'offrent pas, ou insuffisamment, de ressources pour l'action¹¹⁵, d'autant plus que le métier n'est pas routinier, dans la mesure où jamais ne se présentent, ni les mêmes situations, ni les mêmes élèves, ni les mêmes configurations¹¹⁶. La découverte de la singularité des différents niveaux d'enseignement est aussi largement évoquée, tant pour déplorer son insuffisante prise en compte dans la formation initiale que pour évoquer les difficultés d'adaptation qu'elle génère. Ce décalage entre contraintes de l'intervention et connaissances transmises par les instituts ou écoles de formation est perçu par l'ensemble des PE interrogés.

¹¹¹ F (Frédérique). Les demandes institutionnelles qui deviennent de plus en plus guidées (cahier de réussites) nous laissent de moins en moins de libertés et sont de plus en plus chronophages.

¹¹² A (Aurélië). La gestion des Auxiliaire de Vie Scolaire (AVS) est parfois très compliquée (on devient responsable d'un adulte qu'il faut former, conseiller et évaluer).

¹¹³ A (Aurélië). Ça été le cas récemment avec un étudiant et j'ai tenté de le dissuader de passer le concours :) Je lui parlerai de la charge de travail, des exigences de l'Education nationale, du temps bénévole... Il y a beaucoup d'attendus supplémentaires et pas que la charge d'enseignement, je lui dirai que je place mon bien-être et celui de mes élèves avant les demandes extérieures, que j'avance au rythme que j'estime nécessaire pour préserver mes conditions de travail.

¹¹⁴ E (Élodie). Tu vas être débordé, mais c'est tout à fait normal ! Il n'y a pas de recette miracle.

¹¹⁵ M (Marine D). J'ai été très étonnée lors de ma formation initiale de ne pas apprendre à enseigner dans certains niveaux, par exemple au CP, je n'ai jamais eu l'occasion de visiter une classe de CP, ni d'apprendre à me servir d'une méthode de lecture.

¹¹⁶ F (Françoise). Oui bien sûr, notamment en ce qui concerne le fait que c'est un métier dans lequel on n'arrête jamais de se renouveler, on doit tout le temps se remettre en question car chaque année, chaque élève est un nouveau cas à "traiter". Je pensais qu'au bout d'un certain temps d'activité, l'expérience faisait que le métier était plus facile, moins chronophage.

La dimension collective du métier

Les répondants ne conçoivent pas leur action de manière solitaire, mais considèrent que leur investissement dans la classe doit être complété par une collaboration avec d'autres professionnels (RASED, orthophonistes, travailleurs sociaux, psychologues, médecins) et d'autres partenaires (services de la mairie, parents, associations, etc.). Ce principe de *co-éducation* qui impose de considérer l'élève dans la globalité de ses expériences (familiales, associatives, thérapeutiques, etc.), inscrit l'enseignant de manière centrale dans une équipe et un projet éducatif. Quant à l'aspect collectif de l'engagement professionnel qui s'impose dans l'école, que ce soit de manière *synchronique* (établir un règlement intérieur, concevoir un projet d'école, etc.) ou *diachronique* (assurer le suivi des apprentissages, le parcours de l'élève, etc.), les répondants relèvent à maintes reprises la difficulté d'articuler leur action dans des équipes éducatives et pédagogiques. Articulation qui soumet chacun à des partages d'informations, négociations, compromis, débats inter- et intra-personnels et qui peuvent s'avérer épuisants dans la durée. Cette articulation relève d'actions qui vont bien au-delà de la pratique de la classe elle-même¹¹⁷ bien que celle-ci permette d'identifier socialement la spécificité du métier.

Le sentiment de solitude

Paradoxalement, malgré l'importance que prend la dimension collective du métier, les sentiments de solitude et d'isolement sont très prégnants dans l'expérience des répondants¹¹⁸. Si ces sentiments n'émergent pas dans le flux de la classe où la sensation d'autonomie prédomine, ils s'imposent en revanche dans les moments cruciaux face aux difficultés, parfois délicates : conflits avec des parents, des élus, élèves en situation difficile pour lesquels s'imposent des modalités de suivis particulières. Ce malaise est accentué par la disparition progressive de modalités d'aide (personnels techniques ou RASED¹¹⁹ par exemple) ou

¹¹⁷ F (Frédérique). Travailler en équipe avec les enseignants, en partenariat avec les parents tout en conservant une liberté pédagogique.

A (Aurélie). Je dois prendre en compte les parents et faire en sorte qu'on collabore pour le bien de leur enfant.

P (Philippe). C'est un vrai travail d'équipe qui ne peut fonctionner que si toute la communauté éducative communique et œuvre dans le même sens : l'équipe enseignante, les parents, la municipalité. Un de nos objectifs est de créer et entretenir du lien entre les différents acteurs de la communauté éducative.

¹¹⁸ F (Frantz). Je n'avais pas pris en compte certains paramètres extérieurs à la classe qui font partie intégrante de ce métier comme la relation avec les parents, avec les personnes extérieures. Je (...) ne pensais pas éprouver ce sentiment de solitude (...), seul dans ma classe, seul à concevoir mes situations d'apprentissage.

M (Marine D). Je recherche des solutions pour capter leur attention, j'utilise davantage le vidéoprojecteur, j'adapte ma classe. Malheureusement, je me sens assez seule pour me dépatouiller avec ce problème.

¹¹⁹ Les enseignants spécialisés et les psychologues des RASED dispensent des aides spécialisées aux élèves d'écoles maternelles et élémentaires en grande difficulté. Leur travail spécifique, complémentaire de celui des

d'autres structures identifiées comme aidantes par les PE dans leur action de prise en charge de la difficulté scolaire¹²⁰. Ce sentiment peut être accentué du fait de la position géographique de l'école¹²¹.

Au centre du métier

Ces premiers résultats montrent aussi que les PE qui ont répondu à l'enquête s'expriment volontiers sur le plaisir d'enseigner¹²², sur la qualité des rapports maître/élèves et évoquent régulièrement les moments privilégiés qu'ils ont rencontrés, vécus, partagés tout en regrettant pour certains que ces moments deviennent plus rares¹²³.

Synthèse et perspective

Les *cours d'expériences* qui traversent l'expression des répondants articulent au moins trois dialectiques dont deux ont pu nourrir les entretiens de remise en situation. La première (enseigner vs éduquer) articule ce qui parfois est exprimé comme un dilemme mais qui n'en est pas un, si on considère que les apprentissages collectifs, par le fait qu'ils génèrent une organisation de l'activité fondamentalement sociale, contribuent à lier les desseins d'enseigner et d'éduquer. Mais encore faut-il s'intéresser aux *configurations d'activités*.

La deuxième pose la question des rapports entre préoccupations apparemment praxiques (piloter la classe, entretenir une atmosphère de travail, relier moments et activités) et celles qui relèveraient de compétences didactiques (étayer, identifier et sélectionner les savoirs).

enseignants dans les classes, permet d'apporter en équipe une réponse aux difficultés d'apprentissage et d'adaptation qu'éprouvent certains élèves face aux exigences scolaires.

<https://www.education.gouv.fr/cid24444/les-reseaux-d-aides-specialisees-aux-eleves-en-difficulte-rased.html>

¹²⁰ F (Frédérique). *Une coéducation avec les parents rendue difficile du fait de la disparition des intervenants RASED, de prises en charges extérieures des élèves (orthophonie, CMPP, CMPI) pour (...) une aide spécifique. Disparition presque totale des formations pour permettant d'échanger, d'avancer pour aider les élèves.*

¹²¹ P (Philippe). *On ne peut pas occulter une certaine solitude de l'enseignant du primaire en milieu rural.*

¹²² M (Marine L). *Enseigner c'est essayer : de créer des situations d'apprentissage adaptées à chaque élève (ajustement) pour qu'ils progressent, de créer une atmosphère de classe favorable aux apprentissages (théâtre, gestes professionnels réfléchis en amont, préparation de sa classe), de créer une organisation de classe permettant un étayage individualisé (libérer l'enseignant qui pare aux difficultés), de créer du sens pour que les élèves s'impliquent dans leur apprentissage, pour qu'ils s'engagent, de réfléchir et travailler sur le savoir pour créer des situations d'apprentissage qui ont du sens (je n'y arrive pas toujours mais mon intention va vers là : ma découverte récente du multi agenda de Bucheton, c'est un schéma qui me parle).*

¹²³ M (Marine D). *Je raconterai des anecdotes vécues avec les enfants, car ce sont toutes ces pépites qui font l'intérêt de notre métier.*

M (Marine L). *J'ai vécu et je vis des moments relationnels avec les élèves que je ne soupçonnais pas. Je suis étonnée de m'être tant investie dans l'aspect relationnel pédagogique avec chaque élève, devenu ma priorité au fil du temps (bien connaître l'enfant pour adapter ma pédagogie et la didactique). En début de carrière, (...) je pensais qu'apprendre ne se résumait qu'à transmettre un savoir. Mon implication dans le métier est venue au fur et à mesure.*

C (Cédric). *C'est un métier dur, où les moments gratifiants le sont réellement mais sont rares.*

Des réponses heuristiques ont été apportées à cette préoccupation qui offrent l'intérêt de s'inscrire dans une approche centrée à la fois sur « *le jeu dynamique des postures d'étayage des enseignants et des postures d'étude des élèves* » qui « *enchâssent* » ces cinq pôles de leur « *multi-agenda* » (Bucheton, Soulé, 2009, p. 29). Les résultats présentés en seconde partie montrent que les PE se situent par rapport à cette vision qui relie praxie et didactique. Pourtant, les analyses porteront davantage sur la relation entre individuel et collectif abondamment évoquée dans les réponses des PE. Dans le cadre des connexions à la plateforme, c'est effectivement une nouvelle expérience de l'articulation individu/collectif qui est à découvrir.

- Penser la réforme, réformer la pensée¹²⁴

Les résultats présentent aussi les préoccupations des professionnels liées aux évolutions du métier, en termes de succession des réformes de l'EN, de gestion de la difficulté des élèves et de prise en compte de l'inclusion scolaire. L'injonction institutionnelle du *tout numérique* crée également une pression importante sur les pédagogies et sur la formation. Ces changements ont des répercussions dans le quotidien qui demandent nombre d'adaptations.

Lassitude liée aux réformes successives et problème de confiance

Les enseignants déplorent une succession incessante de réformes dans l'éducation nationale¹²⁵ qui conduisent chaque gouvernement à laisser son empreinte dans le domaine¹²⁶, au risque de décourager les personnels. Parmi les changements les plus notables de ces quinze dernières années : 2005, loi « *pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées* »¹²⁷ qui a d'importantes conséquences sur la scolarisation des enfants en situation de handicap ; 2008, mise en place de nouveaux programmes qui rompent avec la philosophie de ceux de 2002¹²⁸ et instauration de la semaine de 4 jours sur l'ensemble

¹²⁴ Ce titre est emprunté à Edgar Morin (1999).

¹²⁵ P (Philippe). *On peut également regretter les errements d'une politique éducative ministérielle qui fonctionne à vue d'un ministre à l'autre. Les réformes, les caps changent, mais les problèmes demeurent.*

M (Marine L). *...les nouveaux rythmes scolaires et les TAP : nouvelle organisation de l'école, enfant plus fatigué ? enseignants plus fatigués ?... J'ai du mal à faire un bilan objectif de ces nouveaux rythmes...si le perso peut te servir : oui j'aimais bien me poser le mercredi matin avec mes enfants, moments privilégiés qu'ils appréciaient beaucoup, je crois... (consciente que tout le monde ne peut pas s'offrir ce luxe) ... mais quoi qu'on dise c'est une évolution du métier.*

¹²⁶ F (Françoise). *Comme si chaque ministre semblait vouloir attacher son nom à une réforme.*

¹²⁷ Loi n° 2005-102, JO no 36 du 12 février 2005 page 2353.

¹²⁸ Par exemple, Pierre Frackowiak, inspecteur honoraire de l'Education Nationale revient point par point sur les dérives liées à cette réforme dans un texte paru en janvier 2009 : « *La destruction de l'école primaire* ». A la suite de nombreux spécialistes (Claude Lelièvre, historien de l'éducation, des syndicalistes, des responsables de mouvements d'éducation populaire ; des chercheurs préoccupés de pédagogie tels que Philippe Meirieu, André

du territoire¹²⁹ ; 2013, adoption de nouveaux rythmes scolaires (*réforme Peillon*) dans le cadre de la loi de *Refondation de l'École de la République*¹³⁰ ; 2017, remplacement des *inspections* qui balisaient la trajectoire professionnelle par des *rendez-vous de carrière* bien moins fréquents dans le cadre la mise en œuvre des *Parcours professionnels, carrières et rémunérations* (PPCR) ; 2019, modification de l'organisation des cycles de l'école et réintroduction des évaluations nationales dans le cadre de l'*École de la confiance*¹³¹ et la circulaire portant sur l'*école inclusive*¹³² instituant les *Pôles inclusifs d'accompagnement localisés* (PIAL) ; etc.

Malgré des intitulés de réformes qui semblent participer à transformer de manière constructive l'institution éducative, ces profonds changements se sont accompagnés d'une baisse systémique des moyens : précarisation des nouveaux personnels dédiés à l'accompagnement des élèves à la scolarisation d'enfants en situation de handicap ou présentant un trouble de santé invalidant¹³³ ; diminution constante de postes d'enseignants depuis la présidence de Nicolas Sarkozy¹³⁴ ; absence de revalorisation salariale qui place les enseignants français en dessous de la moyenne de leurs collègues des pays développés (OCDE, 2019).

Ces multiples critiques à propos des changements opérés vont de pair avec celles qui s'adressent à la hiérarchie et des rapports qu'elle entretient avec le corps enseignant. Les PE regrettent le renforcement de l'*autorité hiérarchique* (Frackowiak, 2009) et déplorent le manque de confiance que celle-ci leur accorde¹³⁵.

Giordan, Eveline Charmeux, Gérard de Vecchi ; des praticiens reconnus comme Sylvain Grandserre et d'autres personnalités), il analyse encore une fois l'entreprise de destruction de l'école avec une énième réforme qui y contribue par l'instauration de programmes qui constituent une considérable régression en ne privilégiant que la *mécanique à l'intelligence* (Frackowiak, 2009).

¹²⁹ BO hors-série n° 3 du 19 juin 2008.

¹³⁰ <https://www.education.gouv.fr/pid29462/la-refondation-de-l-ecole-de-la-republique.html>

¹³¹ <https://www.gouvernement.fr/12-changements-pour-batir-l-ecole-de-la-confiance>

¹³² NOR : MENE1915816C, circulaire n° 2019-088 du 5-6-2019, MENJ – DGESCO A1-3

¹³³ Leur rémunération est fixée par un arrêté entre le Smic et l'indice brut 400. Décret n° 2014-724 du 27 juin 2014 relatif aux conditions de recrutement et d'emploi des accompagnants des élèves en situation de handicap.

¹³⁴ https://www.lemonde.fr/education/article/2018/09/19/en-2019-2-600-postes-seront-supprimees-au-college-et-au-lycee-et-1-900-crees-dans-le-primaire_5357461_1473685.html

¹³⁵ P (Philippe). *Le gros point noir décevant vient selon moi du pseudo management du personnel mis en place par la hiérarchie. Ce management est selon moi d'un autre âge et totalement contre-productif sur le long terme. La confiance n'est plus là. L'impression également qu'on navigue à vue, les caps fixés par la hiérarchie n'excèdent pas quelques mois puis on passe à autre chose. L'Education Nationale est entrée dans l'aire de la communication et des effets d'annonces. On va faire ceci, on va faire cela, il faut faire ceci, il faut faire cela. Oui, mais comment ? D'autant plus que les paroles ne coïncident pas toujours avec les actes : sur le terrain on n'a pas vu la couleur des moyens supplémentaires accordés au primaire, pire, en milieu rural on a même pu constater le contraire...*

Difficultés des élèves et gestion du handicap

Dans la plupart des questionnaires, les répondants mentionnent les difficultés croissantes et de plus en plus diverses des élèves, difficultés qui influent sur leur capacité à mobiliser des procédures ou des processus d'apprentissage efficaces et pérennes¹³⁶. Cette évolution a des conséquences sur l'engagement professionnel et pose sans arrêt le dilemme¹³⁷ entre deux conceptions du pilotage de la classe en tant que collectivité à peu près homogène ou en tant que somme de singularités hétérogènes y compris dans l'expression des difficultés.

Celles-ci sont associées par les enseignants à une évolution de la société, notamment des habitudes familiales. Le regard porté sur l'investissement des familles est souvent plutôt négatif¹³⁸. Les PE qui ont répondu à l'enquête considèrent que pour s'adapter, l'école doit mettre en place des modalités de suivi spécifiques qui se situent en dehors des lieux d'intervention pédagogique proprement dits¹³⁹.

Avec la loi de 2005 portant sur l'inclusion scolaire¹⁴⁰, l'école accueille de nouveaux publics qui étaient auparavant pris en charge dans des structures spécialisées. Cette mesure s'accompagne de modifications importantes au niveau de la classe¹⁴¹, tant dans la mobilisation de démarches ou de styles d'intervention individualisés que par la présence d'auxiliaires (AVS) dont les compétences ne répondent pas toujours aux besoins des élèves accompagnés et qui constituent un personnel à gérer *in situ* en plus de la classe elle-même¹⁴².

I (Ivan). De plus en plus d'enfants en grande difficulté sociale et/ou en manque de repères éducatifs. Ce qui rend le rapport au savoir plus compliqué.

¹³⁷ *I (Ivan). Des situations de classe et d'école peu propices aux apprentissages. Je dois donc de plus en plus non pas enseigner mais gérer ces situations.*

M (Marine D). La part de l'éducatif prend l'ascendant sur le côté instructif du métier. Les temps d'apprentissage des notions se réduisent considérablement car le temps passé à installer un climat serein est très important. Ça me déplaît assez je dois reconnaître.

¹³⁸ *C (Cédric). J'ai surtout l'impression que familles et Ecole vont de moins en moins dans le même sens. Je trouve de plus en plus présente la nécessité de lutter contre des postures des élèves face aux apprentissages, à la connaissance, à l'effort, inculquées par les familles et la société dans son ensemble.*

¹³⁹ *F (Françoise). Les évolutions concernent les équipes éducatives d'élèves ayant des difficultés de toute sorte.*

¹⁴⁰ La loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation de la citoyenneté des personnes handicapées et la loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'Ecole de la République du 8 juillet 2013 ont favorisé la scolarisation d'élèves en situation de handicap. La visée d'une école toujours plus inclusive sachant s'adapter aux besoins spécifiques passe par diverses mesures : modalités de scolarisation ; parcours de formation individualisés ; aménagements personnalisés en fonction des besoins des élèves. <https://eduscol.education.fr/cid47660/la-scolarisation-des-eleves-en-situation-de-handicap.html>

¹⁴¹ *M (Marine L). Les évolutions importantes concernent l'inclusion des élèves handicapés en classe et l'arrivée des AVS, les équipes éducatives et équipes de suivis permettent aux enseignants de partager et de s'informer auprès des services médicaux qui suivent les élèves ; je trouve cela très profitable.*

¹⁴² *M (Marine D). ...l'inclusion des élèves handicapés en classe et l'arrivée des AVS : le travail en binôme, l'adaptation au handicap et la formation des AVS par nous modifient la gestion globale de la classe. J'ai vécu des expériences très positives pour l'élève aidé (les élèves) et pour l'école et d'autres très complexes pour des*

En outre, en l'absence de formation spécifique, cette gestion des AVS se fait dans l'improvisation en étant basée sur la seule bonne volonté, avec le poids de la solitude, du manque de reconnaissance des efforts consentis et un pénible sentiment d'impuissance¹⁴³.

Invasion du numérique dans toutes les facettes de l'activité professionnelle

L'une des principales évolutions du métier évoquée par les répondants concerne le caractère *invasif* du numérique dans l'ensemble des missions de l'enseignant¹⁴⁴ : gestion des personnels, relations avec la circonscription¹⁴⁵, gestion du compte personnel de formation, mises en réseau des actions innovantes, pratiques pédagogiques¹⁴⁶ et de formation. Tant les modes de relation avec l'équipe de circonscription que les pratiques pédagogiques ont été bouleversés entraînant un sentiment général de *déqualification* et une substitution des activités principales (enseigner, éduquer, former, soutenir les apprentissages) par des activités secondes (se connecter, naviguer dans des environnements numériques régulièrement modifiés, gérer, administrer). Ce sentiment conduit ainsi à un malaise persistant, un scepticisme à l'égard de ce qui est présenté comme une *innovation* et donc l'expression d'une *résistance* au sens positif du terme, en faveur d'une préservation des valeurs et du sens principal du *cœur de métier*. Au-delà du bouleversement des pratiques éducatives et du rapport à la connaissance et au savoir, une telle situation conduit à poser la question de l'accompagnement de ces professionnels pour les soutenir dans leurs efforts d'adaptation, co-actualiser avec eux leur professionnalité en prenant en compte leur conception du métier, tout en reconnaissant (matériellement et symboliquement) leur expertise.

raisons d'investissement et de niveau scolaire de l'AVS. Actuellement, cinq AVS travaillent à l'école où j'enseigne, leur professionnalisme favorise l'inclusion de ces élèves différents avec une grande efficacité.

¹⁴³ C (Cédric). *C'est un métier assez peu gratifiant et où l'on est aux premières loges pour affronter les problèmes sociétaux. Que de temps et d'énergie consacrés à essayer, souvent en vain, de lutter contre ces réflexes acquis depuis le plus jeune âge !*

¹⁴⁴ G (Gwenaëlle). *L'un des plus grands changements est l'arrivée du numérique dans les classes.*

F (Françoise). *Les évolutions concernent principalement les équipements informatiques (TBI) dans la classe, la mise en place du Livret Scolaire Unique (LSU), l'apparition d'internet dans le cadre de la classe mais aussi dans les liens avec l'institution.*

M (Marine L). *Le numérique (...) révolutionne l'enseignement. Le rôle de l'enseignant change, nous devenons des personnes ressources pour apprendre à l'élève à utiliser ses savoirs (classes inversées) et non de la transmission de savoirs (Michel Serres l'exprime bien mieux que moi dans "Petite poucette") en intégrant le numérique dans ma classe, je trouve que nous sommes dans un apprentissage qui s'oriente en ce sens : les élèves ont des connaissances, nous les aidons à les utiliser... Je le vis cette année avec l'introduction des tablettes en classe et un ENT (blog de classe, leçons, messagerie, cahier de liaison). Le tableau numérique facilite certains enseignements (ouverture sur le monde). Internet permet également un partage, une découverte et ouverture aux autres, des données infinies qui peuvent même provoquer une angoisse, apprentissage du tri. Il faut aussi réfléchir à la dynamique d'école : comment accompagner tous les enseignants vers le numérique ?*

¹⁴⁵ M (Marine D). *L'arrivée d'internet a aussi démultiplié le côté "administratif", on a énormément de message de toutes sortes, d'enquêtes à remplir qui n'ont plus rien à voir avec la tâche d'enseigner.*

¹⁴⁶ F (Françoise). *Le TBI modifie la préparation et la conception des séances : choix plus large de documents, plus grande utilisation de la vidéo, de l'image et gain de temps au niveau des préparations.*

Synthèse et perspective

Les réponses apportées au questionnaire mettent en évidence des contraintes institutionnelles qui portent principalement sur les aspects structurels du métier. Si, dans le respect du principe de liberté pédagogique, il n'appartient pas à l'institution d'imposer des méthodes particulières, les enseignants qui ont répondu à l'enquête sont cependant en demande d'accompagnement pédagogique pragmatique et bienveillant¹⁴⁷, en prise avec les bouleversements sociaux¹⁴⁸ et les ambitions annoncées¹⁴⁹. Or, il semblerait que l'actualité politique en la matière privilégie les prescriptions descendantes étayées par les neurosciences qui inspirent les orientations ministérielles, plutôt que de soutenir les travaux de l'*Institut français d'éducation* (IFE) sur la dimension praxique du métier (*NéoPass@action*). Ce constat confirme l'intérêt de contribuer à des travaux empiriquement étayés à propos de modalités d'accompagnement pédagogique qui, tout en prenant appui sur des outils numériques, soient susceptibles de répondre plus sûrement aux attentes exprimées par les professionnels.

- Un rapport mitigé à la formation continue : perte de temps, moment de pause, partage d'expériences, accompagnement des changements ?

Les évolutions de la formation continue (chapitre 1) sont mentionnées par les répondants au questionnaire exploratoire. D'autant plus que, depuis 2013, le *plan numérique* a eu aussi des incidences sur les modalités de formation continue des enseignants du 1^{er} degré en modifiant leur nature et leur organisation¹⁵⁰.

La perception de l'évolution de la formation continue

Dans leur expression, les réponses des PE interrogés sur l'évolution des *offres* de formation continue font référence à trois modalités de formation : les animations en présentiel, les *parcours* de type M@gistère¹⁵¹, l'autoformation¹⁵². Si ces modes d'expressions recouvrent

¹⁴⁷ Par exemple, à propos du suivi des élèves en difficulté et de gestion de l'hétérogénéité des classes.

¹⁴⁸ Il est un fait que l'école ne peut ignorer : de plus en plus d'enfants vivent dans des situations précaires (intégration, logement, alimentation, santé).

¹⁴⁹ Comme c'est le cas avec l'accueil des enfants en situation de handicap : quels moyens ? Quels soutiens économiques et techniques ? Quelles formations spécifiques ? Quelle reconnaissance pour les efforts consentis ?

¹⁵⁰ Passage des 18 heures de formation en présentiel (animations pédagogiques) à une organisation de 9 heures en présentiel et 9 heures de formation hybride (M@gistère).

¹⁵¹ A (Aurélien). La formation continue consiste soit en des modules M@gistère soit en des modules en présentiel F (Françoise). Il y a les animations auxquelles on s'inscrit, qui ont lieu le mardi soir en général, et les parcours M@gistère.

bien l’empan des possibles, on peut cependant noter que la discrimination qu’ils opèrent entre parcours M@gistère et animations en présentiel n’est pas pertinente dans la mesure où les modalités de type présentiel participent des formations hybrides. Sans doute qu’il s’agit là d’un effet de masquage dû à la relative nouveauté des parcours M@gistère. Face à cette offre, l’absence de choix sur l’ensemble des 18 heures de formation obligatoire est majoritairement regrettée¹⁵³ car le positionnement des heures en présentiel qui imposent aux PE d’enchaîner leur journée de classe avec un temps de 1 heure 30 minutes à 2 heures de formation et le plus souvent dans un autre lieu que leur établissement, les font percevoir comme étant improductives. Cependant, c’est à la satisfaction des enseignants, qu’avec l’abandon de la semaine à quatre jours et demi, les animations en présentiel se retrouvent de plus en plus souvent repositionnées sur les temps du mercredi matin¹⁵⁴.

Des réactions ambivalentes face à M@gistère

L’une des conséquences du *Plan numérique* de 2013 s’est traduite par la mise en place de la modalité de formation hybride M@gistère surtout utilisée dans le cadre de la formation continue des enseignants du 1^{er} degré, diversement perçue par les PE ayant complété le questionnaire. Alors que certains y voient un moyen pour le ministère de faire des économies et de réduire la formation continue des PE¹⁵⁵, d’autres considèrent qu’il s’agit d’une stratégie pour éviter que les enseignants ne se rencontrent pour critiquer les orientations du ministère¹⁵⁶. Certaines réponses plus conciliantes évoquent une opportunité de gérer leur

¹⁵² E (Élodie). Je me documente à l'aide d'ouvrages pédagogiques, ou sur des blogs de collègues, ou EDUSCOL, pour essayer de suivre le mouvement.

F (Frédérique). ... lecture de livres, documents pédagogiques.

P (Philippe). Pour le reste, c'est plutôt de l'auto-formation.

¹⁵³ M (Marine D). Je subis 9h de formation obligatoire (je n'ai pas le choix de la formation) et j'essaie de choisir dans un panel assez restreint 9h de formation.

P (Philippe). Une partie du temps de formation est en présentiel. Mais ces moments de formation, pour l'essentiel n'en ont que le nom, car la plupart du temps il s'agit de réunions de directeurs...

¹⁵⁴ F (Frantz). Ces temps ont lieu le soir après la journée de classe sur des plages horaires de 1h30. Pour moi ils ne sont pas efficaces, nous ne sommes pas disponibles après une journée de classe. Je regrette vraiment les temps de formation qui avaient lieu le mercredi matin. Sur des plages horaires de 3h nous avions le temps d'échanger, de proposer, de prendre un peu de recul sur nos pratiques. L'enseignant est toujours sur le feu, à penser et à organiser sa journée, sa semaine, les temps de prise de distance sont rares, difficiles à mettre en place. Ils étaient possibles sur ces animations qui avaient lieu le mercredi matin, l'organisation actuelle ne le permet plus ou plus difficilement, je le déplore.

¹⁵⁵ M (Marine D). L'aspect est positif pour l'administration : la formation ne leur coûte plus grand chose...

P (Philippe). M@gistère est, dès son lancement, entaché de suspicion : on ne peut s'empêcher d'y voir un outil pour réaliser des économies d'échelle dans la formation des enseignants !

F (Frédérique). Je pense que c'est encore une fois une question de restriction budgétaire, la formation on le sait ça coûte cher et que ceux qui gèrent cette plateforme sont incompétents.

¹⁵⁶ F (Frédérique). C'est aussi une façon d'éviter les rencontres entre collègues pour échanger, mutualiser et râler sur tout ce qui ne va pas bien...

temps de manière plus autonome et d'avoir accès à d'autres types de formation¹⁵⁷. Il existe en revanche un large consensus pour souligner le manque d'échanges entre les participants à un parcours, le manque de mutualisation de pratiques et le sentiment de solitude, consensus qui contribue à dresser un tableau plutôt négatif de la dimension virtuelle des environnements numériques¹⁵⁸. De plus, l'absence d'individualisation des parcours ne correspond pas aux attentes des participants¹⁵⁹.

Les répondants évoquent un ensemble d'obstacles à l'engagement dans ce type de formation : la présentation et la faible attractivité des parcours¹⁶⁰ ; la quantité d'informations et de contenus¹⁶¹ ; la qualité du contenu, son originalité, sa plus-value¹⁶² par rapport à des ressources déjà existantes ; le sentiment de subir¹⁶³ la formation. De plus, la crainte d'être contrôlé lors de ces temps de connexion fait obstacle à une forte implication¹⁶⁴ et s'ajoutent

¹⁵⁷ A (Aurélié). ...Le côté interactif, la liberté de gérer son temps...

I (Ivan). La possibilité de gérer ses temps de formation, au même titre que la possibilité de gérer son rythme de travail pour la classe, en dehors des heures devant élèves.

F (Françoise). On peut se former quand on le veut quand on a du temps, pas d'obligation de date d'horaire.

E (Élodie). On y va quand on est disponible. On peut revenir sur les contenus. On a accès à d'autres formations.

¹⁵⁸ F (Françoise). M@gistère c'est beaucoup moins de rencontres avec les autres enseignants des autres écoles, pas de discussions et de la solitude devant son ordinateur.

M (Marine D). Magistère est pour moi une profonde déshumanisation de la formation. On ne voit plus les collègues, on est chacun chez soi devant son écran.

C (Cédric). La disparition progressive des échanges verbaux, des rencontres en chair et en os.

F (Frantz). Les enseignants ont besoin de se rencontrer, de travailler en équipe. Mais ces temps sont très rares et pourtant je suis persuadé qu'ils apportent beaucoup à tout le monde. Il me semble que cette plateforme va encore dans ce sens où l'enseignant se retrouve seul à se former, seul face à son écran, elle va à l'encontre de ces temps de rencontres et d'échanges. J'ai besoin de rencontrer des gens, d'être enthousiasmé par la rencontre d'une personne passionnée. Quel plaisir de quitter une formation en présentiel avec quelqu'un qui vous a transmis ses compétences dans un domaine, qui a allumé en vous de nouvelles envies, qui vous a permis de vous remettre en question.

F (Frédérique). Pas de réelles interactions.

P (Philippe). ...Solitude du PE devant son ordinateur...

¹⁵⁹ M (Marine L). Pas d'adaptation individuelle, même enseignement pour tous, pas de contact humain.

¹⁶⁰ I (Ivan). La forme des parcours et leur présentation ne les rendent vraiment pas motivants. La présentation semble s'adresser à gens qui ne savent pas lire (alors que ce sont des enseignants !!) Les activités sont décourageantes : on demande aux gens de décrire leur expertise dans un domaine précis alors que justement ils se sont inscrits à la formation parce qu'ils pensent ne pas être experts... Exemple de question en début de formation : "Que faites-vous dans votre classe au quotidien pour... ?"

P (Philippe). ... Le côté soporifique et anesthésiant de certains parcours...

¹⁶¹ M (Marine L). De nombreuses informations : on peut s'y perdre, c'est angoissant...

¹⁶² F (Frédérique). On peut les lire nous même les documents éducol162. (A moins que...) Pas besoin de faire du commentaire de texte ou alors c'est que ces documents d'accompagnement sont mal rédigés. Des documents d'accompagnement qui ont besoin d'un accompagnement, j'hallucine.

C (Cédric). Je suis persuadé que le numérique peut apporter beaucoup au monde de l'éducation, mais pour l'instant, en prenant en considération la conception de la plateforme, je n'ai aucune motivation pour me connecter, lire des textes sur écran, regarder des vidéos.

M (Marine L). Pour l'instant, les sujets abordés ne m'ont pas vraiment intéressée.

¹⁶³ M (Marine L). On subit un peu ensuite la formation (distance entre l'inscription et l'ouverture du service de formation), peu propice à un engagement dans la formation.

¹⁶⁴ A (Aurélié). ...que l'avancée dans le module puisse être surveillée.

au fait que les parcours, comportant une offre réduite¹⁶⁵, sont souvent imposés et ne répondent pas aux demandes des enseignants.

En revanche, quand un parcours répond aux interrogations ou à un questionnement effectif du participant, celui-ci s'en empare et réemploie souvent dans sa pratique de classe¹⁶⁶ ce qu'il y a appris.

Les motivations exprimées et les modalités de consultation de la plateforme

L'enquête par questionnaire montre un fort rejet de la formation par connexion à une plateforme, attitude soutenue par certaines organisations syndicales qui informent largement sur le caractère non-obligatoire de la formation¹⁶⁷ qui provoquent une importante désaffection des PE¹⁶⁸.

Les motivations qui conduisent à initier tout de même une démarche de connexion ne sont jamais attachées à l'expression d'un enthousiasme ou d'une priorité, mais plutôt aux freins d'une procrastination ou d'obstacles techniques qui restent à lever. La connexion passe après l'achèvement des tâches liées au métier et se voit soumise à l'opportunité de dégager un temps important afin de se connecter avec un minimum de confort. Ces motivations peuvent s'accompagner de revendications d'une diminution des charges professionnelles¹⁶⁹. La connexion est souvent déterminée par le fait qu'un présentiel approche, et que, pour ne pas se retrouver en difficulté lors de ce moment collectif, la participation à ce temps programmé nécessite en amont d'avoir suivi un temps à distance¹⁷⁰. Il s'agit alors très prosaïquement de faire la preuve auprès des pairs, des formateurs et de la hiérarchie, de sa participation au

¹⁶⁵ P (Philippe). *Le choix restreint de parcours fait qu'ils ne sont pas forcément pertinents par rapport à mes attentes ou besoins du moment. Pourquoi ne pas proposer un catalogue plus vaste (c'est, me semble-t-il, l'une des facilités offertes par le numérique) ? Il m'est déjà arrivé de laisser tomber un parcours au bout de 2 heures.*

¹⁶⁶ P (Philippe). *A l'inverse, certains parcours débouchent sur des actions en classe et une modification des pratiques. C'est le cas lorsque celles-ci correspondent à un réel besoin dans ma classe ou dans mes besoins.*

¹⁶⁷ Le SNUIPP-FSU, FO, CGT Éducation et Sud éducation communiquent via leur site internet sur le caractère non-obligatoire de M@gistère. Ils s'appuient pour cela sur l'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ministériel (CHSCTMEN) du 12 mars 2015.

http://30.snuipp.fr/IMG/PDF/reponse_avis_chsct_du_12_mars_2015_magistere.PDF

¹⁶⁸ M (Marine D). *Je n'y vais pas. J'ai participé à un stage de formation syndicale qui m'a appris que ce n'était pas obligatoire.*

¹⁶⁹ F (Françoise). *Je me connecte assez tardivement après l'ouverture, ayant d'abord expédié les travaux urgents de la classe et ayant remis au lendemain ce parcours. Souvent à un moment où je ne suis pas épuisée (les longs week-ends en mai, au retour de vacances).*

F (Fanny). *De plus ce temps requiert de l'attention et de la tranquillité. La connexion nécessite une gestion du temps professionnel et du temps personnel. Je me connecte quand je suis décidée, opérationnelle (pas épuisée et que j'ai au moins 30/40 minutes devant moi) et libre (pas d'enfants à gérer).*

¹⁷⁰ C (Cédric). *Quelques jours avant la rencontre en présentiel, je me connecte, je survole le parcours histoire de ne pas être dépassé. Et puis plus rien après...*

P (Philippe). *J'essaie d'avoir déjà une vision globale de l'affaire avant l'animation en présentiel.*

parcours¹⁷¹. La connexion à la plateforme peut donc apparaître donc davantage comme un épisode de formation subi plutôt que choisi, un épisode dans lequel le plaisir, trop souvent absent, cède la place à une profonde lassitude¹⁷². Un autre effet lié à ce manque d'intérêt est le phénomène de *zapping*¹⁷³ engendré par la recherche d'éventuels déclencheurs positifs (mots-clés, diagrammes, schémas, etc.). Les derniers facteurs inhibants exprimés sont liés aux contraintes techniques ou au paramétrage qui suscitent souvent de l'incompréhension, notamment quand le contrat semble respecté et que la plateforme ne le valide pas¹⁷⁴.

Pourtant, toutes les réponses ne témoignent pas d'une telle défiance vis-à-vis de la plateforme. Certains PE suivent pas à pas les propositions du parcours, en faisant défiler les étapes et les pages, en suivant scrupuleusement les prescriptions des concepteurs¹⁷⁵. Ce suivi rigoureux des propositions de la plateforme produit des effets heureux qui amènent les enseignants à tester ou expérimenter des situations ou des séances en classe, voire à échanger et mutualiser les retours d'expérience¹⁷⁶.

Quelques réponses font aussi référence à des pratiques de *butinage* différentes du *zapping* dans le sens où elles sont stimulées par une réelle curiosité et une démarche autonome qui conduisent les acteurs à orienter leur navigation selon l'intérêt accordé aux activités proposées et aux contenus¹⁷⁷.

Le fait de suivre le parcours dans sa globalité ou de réduire sa consultation à seulement certaines activités¹⁷⁸, voire à l'abandonner, dépend surtout de l'intérêt porté par le participant à la qualité du parcours et de l'écho que ce dernier peut faire à ses préoccupations professionnelles du moment. C'est ce que semble confirmer la démarche souvent évoquée par

¹⁷¹ M (Marine L). *Je participe au questionnaire pour prouver ma participation (je l'avoue !).*

¹⁷² F (Frantz). *Je me sens contraint, forcé par ces parcours. Ces formations ne me motivent pas même si elles sont de qualité. J'éprouve peu de plaisir à passer du temps sur cette plateforme.*

¹⁷³ I (Ivan). *En général, je zappe rapidement les diapositives sur lesquelles une voix off lit un texte qui s'affiche au fur et à mesure (je clique sur le curseur temporel pour afficher tout le texte qui se lit en quelques secondes). Puis je regarde les activités proposées et en général je laisse tomber à ce stade !!*

¹⁷⁴ F (Françoise). *Je ne parviens jamais à remplir toutes les petites cases pourtant je pense avoir tout fait !*

¹⁷⁵ M (Marine L). *Une fois ouvert, je navigue et suis l'organisation : ordre spécifique demandé.*

¹⁷⁶ E (Élodie). *Je me documente via les ressources M@gistère puis je mets en place des séances dans ma classe. Ensuite j'en rends compte au groupe en présentiel ou via la plateforme.*

M (Marine L). *Celui de cette année PACEM me semblait intéressant car il démarrait à partir de "tests" réalisés en classe en évaluation diagnostique, d'un retour, d'un apprentissage façon M@gistère et un retour en classe (si j'ai bien compris) pour partage à nouveau (donc interaction).*

¹⁷⁷ A (Aurélien). *Je lis (tout si ça m'intéresse, en diagonale si ça ne m'intéresse pas), je regarde les vidéos (tout si ça m'intéresse, en partie ou en pointillé si ça ne m'intéresse pas), je fais les QCM au hasard. Je participe rarement au forum lié au parcours (sauf si j'y trouve un intérêt)*

¹⁷⁸ F (Frédérique). *Je ne télécharge pas le carnet de bord. Je lis les documents, regarde les vidéos qui me paraissent intéressantes. Je n'interagis pas, je ne réponds pas aux questionnaires...*

la plupart des PE qui consiste à s'emparer de la plateforme, en prenant une information globale sur le parcours, soit en faisant défiler le menu de gauche, soit en visualisant rapidement les différentes pages du parcours, action déterminante dans la poursuite de leur exploration, dans les modalités de participation.

- Conclusions

Cette enquête préliminaire a permis d'entrevoir, en arrière-plan des participants qui ont été retenus, un genre professionnel en attente de mesures de fond visant à lui permettre de se consacrer pleinement à son *cœur de métier*. Ces enseignants pleinement conscients de la nécessité de prendre en compte les mutations sociales et les progrès technologiques ne se montrent pas hostiles aux changements mais à la condition que ceux-ci ne dénaturent pas le sens de leur mission et ne diminuent pas la part de leur vie privée (voire domestique) au profit d'un engagement professionnel aux frontières de plus en plus floues. La constante demande d'accompagnement de leur part témoigne d'une confiance à l'égard des formateurs mais aussi la crainte d'une déshumanisation des rapports formateurs/formés provoquée par le déploiement d'une offre de formation sur support numérique de plus en plus à distance. Cette crainte témoigne du désir de continuer à échanger, à mutualiser, à partager mais elle est aussi portée par des attentes qui semblent insuffisamment prises en compte en termes d'autonomie, d'individualisation de choix des parcours de formation. Sans doute la perception de la *distance* (chaque professionnel se trouvant à son domicile dans une phase asynchrone) participe-t-elle aussi d'une augmentation de la crainte de se sentir un maillon isolé dans une gigantesque institution.

C'est cette part d'humanité revendiquée qui est convoquée en permanence dans cette étude car elle entre en cohérence avec une conception incarnée de la connaissance qui, dans les situations de transmission et de formation, s'avère toujours être une quête de la connaissance d'un autre et qu'il est toujours préférable de savoir avec qui on entreprend un partage.

2 - Construction de l'expérience du premier cas : le PE adjoint connecté

L'analyse de l'activité des PE lors de chaque parcours de formation a permis de rendre compte de l'organisation et de la signification du couplage acteur-artefacts d'une part et d'autre part de comprendre *ce qui fait dispositif* pour le PE lors de la participation à *M@gistère* (tableau 8, ci-dessous).

Date	Temps	Activité globale
04/01/2018	59 min	Réalisation des étapes 1 à 7 du parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>
10/03/2018	44 min	Réalisation du parcours <i>Démarche d'investigation - Cycles 1 et 2</i>

Tableau 8 : Informations concernant les différentes connexions à la plateforme pour Aude

L'une des participantes à l'enquête (Aude) s'est connectée deux fois à la plateforme, une seule fois pour chacun des deux parcours (tableau 8, ci-dessus). Il a été possible d'enregistrer les dates de connexion, le temps de connexion et l'activité globale réalisée par la PE pour reconstruire son cheminement de connexion, les activités conduites et le temps consacré.

- Préoccupations et engagements relatifs à l'activité de la PE pour le parcours *Résolution d'énigmes mathématiques* (REM)

Il s'agit d'analyser la dynamique des engagements et des préoccupations dans le *cours d'expérience*¹⁷⁹ relatif à la participation à un parcours sur la plateforme afin d'identifier les transformations réelles ou potentielles de l'activité de la participante en lien avec le projet de se former¹⁸⁰.

Organisation et signification du cours d'expérience lors de la connexion au parcours REM

Un tableau synthétique (annexe 21) place en vis-à-vis à des fins d'analyse : a) le *cours d'expérience* ; b) les artefacts consultés par l'acteur ; c) le diagramme de ressenti ; d) les artefacts proposés par la plateforme et leur intention d'instrumentation. Il permet ainsi sur la durée de la formation, de considérer conjointement l'évolution des engagements et des préoccupations de l'acteur en lien avec l'usage des artefacts de la plateforme, d'en repérer la dimension d'appropriation (l'usage) effective (ou non) de la part du PE en vue de confronter ces éléments avec l'*instrumentation visée* et l'*instrumentation effective*.

L'organisation du *cours d'expérience* comporte quatre séquences. Chacune d'elle est analysée en termes de préoccupations sous-jacentes à l'engagement (d'attentes et de connaissances mobilisées) mises en relation avec les états affectifs de la PE.

L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en cinq séquences (tableau 9, ci-dessous). Chacune d'elle est analysée en termes de préoccupations sous-jacentes à

¹⁷⁹ Voir p. 85, la définition du *cours d'expérience*..

¹⁸⁰ Voir p. 85, la définition du *cours de vie* relatif à une pratique ou un projet.

l'engagement en relation avec les attentes et les connaissances mobilisées mises en relation avec les états affectifs de la PE.

	Séquences
1	Consulter et juger le contenu du parcours.
2	Se remotiver en se rappelant l'accroche du parcours
3	Se laisser prendre au jeu des énigmes
4	Explorer de nouvelles ressources
5	Visionner et analyser des vidéos

Tableau 9 : Séquences du récit réduit d'Aude durant sa connexion au parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

Consulter et juger le contenu du parcours

La première séquence regroupe un ensemble d'unités significatives constitutives du *cours d'expérience* de la PE, qui concernent l'observation et l'analyse de la présentation du parcours. Le ressenti d'Aude est initialement positif (+2) du fait de l'intérêt qu'elle a exprimé pour ce type de démarche (utiliser les énigmes dans le cadre de l'enseignement des mathématiques). Dans un premier temps, la préoccupation d'Aude consiste à visualiser rapidement la présentation du parcours afin d'identifier ce qui est demandé. Elle lit ainsi rapidement la première étape de présentation du parcours représenté par une fleur, avant de se focaliser sur son organisation (annexe 23). Plusieurs pétales de la fleur correspondant à chaque étape du parcours et cette présentation est significative pour elle : « elle lui *parle* ». La PE juge le schéma comme témoignant d'un effort des concepteurs du parcours pour inciter les utilisateurs à poursuivre leur navigation. À plusieurs reprises, alors que la PE est sur le point de renoncer et de se déconnecter, c'est l'observation de la fleur qui contribuera à la poursuite du parcours de formation¹⁸¹.

La PE s'engage ensuite dans la consultation des diaporamas commentés pour trouver des ressources qui lui permettent de mettre en œuvre ce type de démarche dans sa classe (la situation proposée permet aux élèves de chercher en mobilisant leurs diverses connaissances et procédures ; la méthode de résolution n'est pas imposée par l'énoncé). Le premier diaporama est consacré à la définition d'une énigme mathématique. L'enseignante exprime le fait que cette conception du diaporama où ce qui est écrit est aussi lu, lui fait perdre son

¹⁸¹ *Déjà quand je me suis connectée (...) je voulais juste cliquer pour voir ce qu'il y avait en gros et en fait j'ai trouvé que (...) la présentation du M@gistère était plutôt bien faite. C'était attrayant (...) Moi je me dis que ceux qui ont pondu M@gistère, ils ont mis du temps à faire ça et que du coup ils ont essayé de rendre attrayant... que s'ils ont mis du temps à faire ça c'est que le contenu doit être sympa aussi.*

temps. Selon elle, il serait plus judicieux de mettre ces informations sous un document en format *texte*¹⁸².

Le contenu de ce diaporama et les modalités d'évaluation qui sont proposées ne lui conviennent pas. Elle ne voit pas l'intérêt de prendre du temps pour relire les programmes¹⁸³.

Ce jugement négatif à l'égard du diaporama est renforcé lorsque la PE découvre le *quizz* car elle ne souhaite pas réaliser le test et se refuse à participer à ce qu'elle interprète comme une évaluation de ses connaissances. La modalité proposée ne lui convient pas, elle ne veut surtout pas subir ce genre de situation lors d'une formation¹⁸⁴.

Malgré un ressenti négatif (-1), la participante consulte les vues du second diaporama commenté qui présente les liens entre les programmes de l'école et la possibilité d'utiliser des énigmes mathématiques dans les enseignements. Elle juge ce document inutile.

Comme elle ne comprend pas l'intérêt de présenter ce type de ressource, elle ne le consulte que très rapidement en faisant défiler les différentes diapositives¹⁸⁵. Ces activités sont systématiquement associées à un ressenti désagréable (- 2). Au cours de la période correspondant à la séquence, le ressenti de la PE est devenu de plus en plus négatif. L'observation du diagramme montre un passage progressif de + 2 à - 2. Aude se pose donc la question de poursuivre ou d'arrêter.

Se laisser prendre au jeu des énigmes

Cette séquence concerne la période de navigation où la participante réalise des énigmes mathématiques présentées dans des documents PDF. Alors que la PE s'apprêtait à quitter la plateforme, elle se rappelle la présentation de l'organisation du parcours schématisé par une fleur. Ce souvenir l'incite à revenir au schéma pour constater que plusieurs activités sont

¹⁸² *Donc oui ce qui m'a embêté dans ce diaporama... donc la personne qui parle... c'est que dans la note il y a le texte...qui est lu...donc c'est montré un PowerPoint ... alors que tout est écrit dessus...donc ça m'agace ... et donc du coup je me suis dit qu'on est en train de me faire perdre du temps à me faire écouter un monsieur qui parle ... alors qu'on nous donne à côté le texte ... et que j'irai plus vite à lire.*

¹⁸³ *Oui... parce qu'en fait il y a le diaporama où on nous explique déjà après... il y a ... ce qui a rapport avec les programmes aussi ... et après il y a un lien vers le BO... donc tu as une copie du BO... et ils ont stabilisé les parties qui parlent des énigmes... ça me fait perdre du temps... en fait c'est ce que j'ai ressenti... pourquoi tu me fais lire des choses... si tu me fais une formation M@gistère... C'est que forcément ça fait partie du BO...*

¹⁸⁴ *Ça... ça m'ennuie.... Par ce qu'on teste mes connaissances ... et ce n'est pas le but... car quand je vais sur M@gistère je ne cherche pas à ce qu'on teste mes connaissances ... je cherche à ce qu'on m'apporte quelque chose (...) Oui ... c'est plutôt un contrôle (...) Dans ces cas-là, explique-moi tout de suite ce que tu veux que je comprenne en me montrant ça...*

¹⁸⁵ *Il y a le diaporama où on nous explique déjà, après... il y a ... ce qui a rapport avec les programmes aussi ... et après il y a un lien vers le BO... donc tu as une copie du BO... et ils ont stabilisé les parties qui parlent des énigmes... ça me fait perdre du temps... en fait c'est ce que j'ai ressenti... pourquoi tu me fais lire des choses... si tu me fais une formation M@gistère... C'est que forcément ça fait partie du BO...*

proposées. Elle décide alors de sélectionner le module *réaliser des énigmes mathématiques* ; une activité qu'elle considère comme ayant *a priori* un intérêt à être réalisée¹⁸⁶.

Il est proposé aux participants de résoudre deux énigmes mathématiques. Le fait d'avoir à se confronter à ce type d'exercice lui plaît. Elle ressent un certain plaisir à rechercher les solutions. et coche ainsi un + 2 sur le diagramme¹⁸⁷. Cette phase de jeu¹⁸⁸, se prolonge par une consultation minutieuse du contenu du site de la DSDEN¹⁸⁹. Sa préoccupation est de regarder ou de visionner des ressources qui lui paraissent être *clef en main* pour les mobiliser dans sa classe sans leur faire subir d'adaptations trop importantes. C'est la présentation¹⁹⁰ qui l'interpelle et lui laisse penser qu'elle pourra en tirer profit pour son enseignement.

Explorer de nouvelles ressources

Cette séquence dont la préoccupation consiste à rechercher des ressources proposées par des professionnels qui y ont déjà réfléchi, correspond à un moment du parcours où la PE est focalisée sur sa classe. Elle a trouvé ce qu'elle cherchait : des supports *clef en main*¹⁹¹. Son ressenti est très positif et maximum (+3). Confortée par son vécu lors de la recherche des solutions aux énigmes, Aude s'engage dans la consultation du site internet dont sont issues les deux situations sur lesquelles elle a réfléchi. Ce vécu ayant ouvert des possibles opérationnels pour l'enseignement, elle décide de consulter l'ensemble du site. La présentation sous format de carte mentale lui convient (elle *lui parle*) et correspond à sa manière d'appréhender ces apprentissages¹⁹².

¹⁸⁶ *J'aurais pu arrêter...s'il n'y avait pas eu l'accroche du début (...) Oui je pense vraiment que s'il n'y avait pas eu autant de soin à présenter le truc... et puis aussi la clarté du déroulé...je savais où j'allais (...) s'il n'y avait pas eu de choses aussi claires au début... et que le reste ...les autres thèmes cela avait été du même acabit ... coche... ou lis les trucs...j'aurais laissé tomber...*

¹⁸⁷ *Alors ça c'était chouette ! Parce que du coup, on a dû tester des énigmes et (...) j'étais vraiment en action à réfléchir ...c'est sympa... c'est intéressant...c'est un jeu (...) Oui mais là ça ne me dérange pas dans ce sens-là parce qu'on ne teste pas mes connaissances en tant qu'enseignante on me met en situation de jeu (...) J'ai joué. ... Et les portes celui-là je ne suis pas allé regarder ...c'était chouette c'était vraiment de la logique.*

¹⁸⁸ Cette situation correspond à des énigmes issues d'un site internet institutionnel de la DSDEN¹⁸⁸ du département de la Manche.

¹⁸⁹ Directions des Services Départementaux de l'Éducation Nationale (Ex Inspection Académique)

¹⁹⁰ Le site propose des ressources classées par domaine mathématique et par cycle. Tout ceci était présenté à l'aide d'une carte mentale.

¹⁹¹ *Là je me suis laissée porter par la situation mais après moi je suis déjà convaincue par enseigner les maths par les énigmes (...) C'est clé en main (...) Maintenant que j'ai découvert le site je vais m'en servir.*

¹⁹² *Et là c'est celle qu'on devait résoudre...là c'est la deuxième énigme qu'on devait résoudre.... Là je suis revenu...je suis revenu à math 50... tu vois là il fonctionne par carte mentale...c'est chouette (...) je survole tout et ça... ça me parle plus que plus qu'un listing sur le côté (...) Non mais c'est pour te montrer que c'est vraiment quelque chose qui me parle.*

Les ressources proposées sur le site répondent à sa préoccupation d'efficacité et de gain de temps dans le cadre de sa préparation de la classe¹⁹³. La manière de présenter les énigmes et leur progressivité répond à ses attentes immédiates et semble correspondre à sa perception de ce que signifie l'expression *ressources clef en main*¹⁹⁴ : un apport de ressources avec des éléments d'explication et de mise en œuvre¹⁹⁵. De plus, la présentation sous format de carte mentale fait écho à sa manière d'appréhender les ressources, cela lui permet aussi de s'organiser. La PE exprime le fait de se rendre compte que cette forme de présentation est une aide réelle pour elle¹⁹⁶.

Visionner et analyser des vidéos

La dernière séquence concerne le visionnage de vidéos. Son activité est organisée par la préoccupation de comprendre la manière dont les tâches d'apprentissages peuvent être organisées en classe. L'enseignante cherche aussi à repérer comment il est possible d'anticiper des interrogations d'élèves vis-à-vis de la situation proposée. La première vidéo correspond à la présentation d'une des énigmes qu'elle a elle-même résolue dans la phase de *jeu*. Elle apprécie ce type de support filmé qui lui permet à la fois de porter un autre regard sur la classe, ce qui n'est pas souvent le cas, et aussi de construire des connaissances relatives à la pratique d'autres collègues¹⁹⁷. Son ressenti est au maximum de la satisfaction sur toute cette séquence (+3).

La deuxième vidéo qui donne des informations sur la manière de s'adapter pour faciliter la compréhension de l'énigme par les élèves, lui donne des pistes pour s'adapter à certains raisonnements d'élèves. Le fait que cette vidéo prenne appui sur une situation qu'elle a vécue, lui permet de se projeter plus facilement¹⁹⁸. Elle pense alors à ses élèves et à la conduite de sa classe. Elle réfléchit alors aux adaptations possibles pour répondre aux particularités de sa

¹⁹³ *Parce que moi je perds énormément de temps à chercher sur le net des informations et aussi on arrive à me donner quelque chose qui peut me faire gagner du temps je prends.*

¹⁹⁴ *Quand tu vas là tu sais qu'il y a des gens qui ont réfléchi à tout ce que tu devrais réfléchir si tu trouvais l'énigme tout seul ...tu veux faire réfléchir tes élèves sur quelque chose ...tu trouves l'énigme... mais on ils t'ont déjà tout dit... si tu fais ce niveau-là tu peux rajouter telle difficulté.*

¹⁹⁵ *Non parce que là on explique. On m'explique ...c'est de l'échange.... Comme si c'était un échange de collègues quoi...tu vois je fais ça avec ma classe ...j'ai testé Tu peux faire ça comme ça comme ça.*

¹⁹⁶ *Je prends conscience de plus en plus je n'arrive pas à cloisonner les informations et du coup il faut que je m'étale et on apprend à l'ufm à faire une programmation en maths une programmation en histoire. Moi j'aime bien du coup. Tu vois c'est un micmac partout ça s'étale ...je survole tout et ça... ...et là tu vois j'ai des cartes mentales sur les programmes.*

¹⁹⁷ *J'aime bien les vidéos (...) parce que (...) tu vois les autres qui font et tu prends des nombreuses idées et (...) tu as un regard extérieur parce que quand tu es ta classe tu n'as pas obligatoirement un regard.*

¹⁹⁸ *En élémentaire, je ne sais pas trop comment m'y prendre avec les raisonnements des enfants et donc ça me plaisait bien.*

situation d'enseignement. Elle commence ainsi à anticiper les ajustements nécessaires et la mise en place effective de cette séance avec ses propres élèves¹⁹⁹.

La PE met en relation les deux artefacts (les deux premières vidéos et le site de ressources *Math 50*), ce qui ouvre de nouveaux *possibles* en termes de mise en place effective de la démarche dans sa propre classe²⁰⁰. Ensuite, elle réalise plusieurs actions. Tout d'abord, elle visionne une troisième vidéo proposant des extraits de procédures d'élèves face à la résolution d'énigmes avant de répondre à la demande de déposer des commentaires et réflexions. Elle participe ensuite au *forum* qui prend appui sur des regards croisés à propos d'une même vidéo. La forme de la demande lui convient, contrairement à la modalité de *quizz* rencontrée auparavant, qu'elle assimilait à un contrôle.

En participant au *forum*, sa préoccupation est de faire avancer la réflexion collective. Elle veut contribuer à la mutualisation autour des méthodes proposées par les élèves et échanger avec d'autres enseignants sur leurs analyses²⁰¹. En revanche, Aude regrette que les procédures proposées par les élèves portent sur une énigme qui n'a pas été présentée dans la partie *jeu et mise en situation* de l'étape précédente du parcours. Elle aurait trouvé intéressant et cohérent de commenter l'activité des élèves à propos des énigmes qu'elle avait elle-même résolues. Ce constat l'amène à stopper cette activité de mutualisation sur le *forum*. Elle considère ne pas être en capacité de comprendre les obstacles que pourraient rencontrer les élèves et les procédures qu'ils pourraient proposer²⁰². Il lui manque des éléments et cela lui demanderait de résoudre une nouvelle énigme. Or, cela lui apparaît trop coûteux ; elle décide donc d'abandonner.

¹⁹⁹ Mais d'où ils sortent tes ours (...) ça me permet d'anticiper les réactions des élèves et (...) il y avait un commentaire elle avait ajouté un commentaire et je me disais que quand je mettrai en place je ferai un coffre à jouets pour voir qu'il y a possibilité d'avoir autant d'ours qu'on veut et pour faire les échanges (...) Ce qui me plaisait bien c'est comment (...) elle balisait le parcours pour les enfants comment elle accompagnait la réflexion pour venir (...) au problème (...) j'étais en train de me projeter dans ma classe.

²⁰⁰ C'est une situation de math 50 que nous devons mettre en place dans notre classe.

²⁰¹ J'ai répondu parce que là je ne me disais pas que c'était pour m'évaluer...on va réfléchir ensemble...et voilà moi je pense que.... Ça pourrait être une idée (...) Je me dis que ça fait avancer le schmilblick (...) ça permet de tout dire je me lâche.... Je ne me pose pas de question (...) c'est collaboratif (...) je n'ai pas l'impression d'être testée... s'ils m'avaient mis un questionnaire...avec un QCM...ça je n'aurais pas.... Après ça ce sont des notes de vidéo (...) Même si j'avais fini la vidéo je suis encore dedans....

²⁰² A. J'ai complété mais très succinctement mais je n'ai rien vu d'intéressant...parce que dans les énigmes que résolvait les élèves ce n'était pas celles qui étaient présentées c'est une version 3 et 4 de l'énigme donc des versions plus difficiles.... Du coup j'ai moins accroché.

C. Tu aurais aimé qu'on soit dans la suite ?

A. Qu'on me montre les procédures utilisées dans l'énigme qui était présentée après ça montre des procédures mais...

C. Tu trouvais que ça manquait de cohérence ?

A. Oui...

A. Du coup ça j'ai essayé de réfléchir mais je n'étais pas disponible...

Dans l'optique de mettre en place ce type de situation dans sa classe, la participante retourne sur le site *Math 50* et décide de l'explorer de nouveau afin de trouver des énigmes en lien avec la notion d'échange²⁰³. Elle complète alors la fiche d'aide proposée par le site pour mettre en place ce type de situation spécifique. Cependant le fait d'avoir une classe à plusieurs niveaux lui pose de nouvelles questions auxquelles elle ne se voit pas répondre à ce moment précis du parcours. Elle se dit qu'elle a récupéré des ressources et qu'elle sait qu'elle va y repenser par la suite²⁰⁴.

- Engagements et préoccupations relatifs à l'activité de la PE pour le parcours *Démarche d'investigation aux cycles 1 et 2 (DIC 1 & 2)*

De la même manière que pour le parcours précédent, afin d'identifier les engagements de la PE et leurs évolutions, une première partie rend compte des séquences du cours d'expérience lors du parcours (DIC 1 & 2). Ensuite l'environnement de formation sera analysé du point de vue de l'acteur et des intentions de formation. Enfin, c'est en prenant appui sur les matériaux précédents qu'est abordée une analyse de l'organisation et de la signification du couplage acteur-artefacts du parcours de formation est proposée.

Organisation et signification du cours d'expérience lors de la première connexion au parcours DIC 1&2

Le cours d'expérience se compose de sept séquences (tableau 10, ci-dessous) :

²⁰³ *Pour réfléchir un peu je suis retourné sur le site math 50 (...) Je me suis dit là il faut recommencer, il faut que je fasse dans ma classe qu'est-ce que j'ai comme document alors je suis allée revoir (...) dans une optique de débroussaillage.... Pas dans l'optique de produire quelque chose.... Et du coup j'ai regardé toutes les énigmes....sur les échanges.*

²⁰⁴ *J'ai lu ça et j'ai essayé de réfléchir et après je me suis rendu compte qu'après plusieurs allers-retours entre les uns les autres que c'était trop complexe à concevoir à ce moment-là et après tout ce que j'avais vu aussi et après toutes les réflexions tout ça (...) Oui mais j'ai cherché...et j'ai commencé à remplir ça il me semble ... et puis après je suis revenu.... tu vois là c'est niveau 4, là j'étais plus avec les CP (...) j'emmagine des infos et je laisse tourner dans ma tête pour que... (...) Je pense que ce weekend je vais y réfléchir à comment je mets ça en place.... J'ai appris que ma collègue de cycle 3 est inscrite au même parcours.... Elle va devoir je pense faire la même chose.*

	Séquences
1	S'informer sur le parcours
2	Suivre les étapes du parcours selon la progression
3	Sélectionner des ressources intéressantes
4	Suivre pas à pas la progression du parcours
5	Observer / lire la tâche conception d'un bolide
6	Identifier des fiches pour des élèves de cycle 2
7	Identifier les tâches à réaliser

Tableau 10 : Séquences du récit réduit d'Aude durant sa connexion au parcours DIC 1 & 2

S'informer sur le parcours

Dans un premier temps, Aude se connecte à la plateforme car elle cherche des informations en lien avec la date d'une animation pédagogique en présentiel à laquelle elle doit participer dans les jours qui viennent. Elle ne sait plus où chercher et se perd entre l'application qui sert à s'inscrire²⁰⁵ et celle qui sert à participer à un parcours²⁰⁶. Elle se retrouve à se connecter à la plateforme rattachée à *M@gistère*, et se rend compte qu'elle est inscrite au parcours *DIC 1&2*. Elle décide donc de voir en quoi consiste ce dernier en faisant défiler le sommaire de gauche. Dans un premier temps, elle pense remettre sa participation à plus tard mais elle prend la décision de le réaliser pour *s'en débarrasser*²⁰⁷. Comme elle ne savait plus qu'elle était inscrite à ce parcours et qu'elle n'a pas non plus de question professionnelle en lien avec cette thématique, son ressenti est donc initialement plutôt neutre (0).

Suivre les étapes du parcours selon la progression

Aude commence par cliquer sur la vidéo qui présente une situation de classe en CP²⁰⁸. Cependant aussitôt qu'une souris apparaît dans ce film, elle arrête le visionnage car elle a horreur de cet animal²⁰⁹. Cet incident est documenté dans son diagramme de ressenti par un sentiment très négatif (-3).

²⁰⁵ Les PE utilisent l'application GAIA (Gestion Académique Informatisée des Actions de formation) pour s'inscrire aux diverses formations (animations pédagogiques et parcours *M@gistère*) présentes dans le plan de formation de la circonscription à laquelle ils sont rattachés.

²⁰⁶ Les parcours *M@gistère* ont une plateforme dédiée spécifique qui permet de suivre la partie distanciel.

²⁰⁷ *Mon objectif d'aujourd'hui : m'en débarrasser !*

²⁰⁸ *Une souris dans le labyrinthe*, vidéo dans laquelle on découvre quelques caractéristiques de la démarche d'investigation.

²⁰⁹ *Donc j'ai un peu peur des souris et donc en voir une en plein écran...alors que je fais un M@gistère que je n'ai pas envie de faire...alors je me suis dit trop c'est trop ... et donc je n'ai pas regardé la vidéo...*

Elle continue cependant en consultant les pages suivantes. Voyant que ce sont des références aux programmes de l'école, elle passe rapidement²¹⁰ et s'arrête sur le schéma qui propose une progressivité de l'acquisition de la démarche d'investigation du cycle 1 au cycle 4. En suivant de manière linéaire le parcours elle arrive sur le lien vers le site de *La main à la pâte*²¹¹. Elle ne suit pas le lien car elle connaît déjà ce site et juge inutile, à ce moment du parcours, de consacrer un temps à sa consultation²¹². Elle revient alors à un ressenti plutôt neutre (0), qui est en relation avec sa simple activité de consultation du contenu des différentes pages du parcours sauf au moment où le conférencier formule des propos rassurants sur la manière de concevoir l'enseignement des sciences en classe. Aude qui passe à ce moment en +1 estime que celui-ci dédramatise en tenant les propos suivants : « *les nouveaux enseignants, prenez des exemples de la littérature et plus tard vous suivrez les questions de vos élèves* ». Pour Aude qui se ressent comme nouvelle enseignante en élémentaire (car auparavant elle a toujours enseigné en maternelle), cette intervention fait donc écho avec son vécu d'enseignante.

Sélectionner des ressources intéressantes

L'activité suivante proposée dans le cadre du parcours concerne le visionnage d'une conférence filmée. N'en appréciant pas le format²¹³, Aude décide donc de la visionner à sa manière en faisant avancer la vidéo et en sélectionnant seulement les diapositives du PowerPoint projeté qui seraient susceptibles de l'intéresser²¹⁴. Elle est de nouveau dans une phase de consultation matérialisée par un niveau 0 sur le diagramme. Elle arrête ce défilement au moment où le conférencier évoque des ombres. Cette situation fait aussi écho à une

²¹⁰ *C'était la progression des programmes je ne l'ai pas lu en fait j'ai juste ... j'ai lu ça mes yeux sont tombés sur ça (...) je n'ai pas cherché à lire ce qui était écrit je cherche une information qui pouvait être intéressante.*

²¹¹ Créée en 2011 par l'Académie des sciences, les Ecoles normales supérieures de Paris et de Lyon, la Fondation *La main à la pâte* est un laboratoire d'idées et de pratiques innovantes cherchant à améliorer la qualité de l'enseignement des sciences à l'école et au collège, dans la dynamique initiée par le prix Nobel Georges Charpak en 1995. Elle propose des aides variées aux professeurs de France et d'ailleurs, pour faire découvrir à leurs élèves une science vivante et accessible, favorisant par des pédagogies actives la compréhension des grands enjeux du 21^e siècle, le vivre ensemble et l'égalité des chances. <https://www.fondation-lamap>.

²¹² *Je n'ai pas lu car la « main à la pâte » ... Je connais.*

²¹³ *Ça c'était pénible parce qu'ils ont filmé une conférence et (...) le format n'était pas très intéressant...parce que tu vois que ça en fait il n'y a pas de mouvement (...) le présentateur lit les diapos...donc ce n'est pas très intéressant à regarder.*

²¹⁴ *Chercheur. Tu as tout regardé ?*

Aurélie. Oh non...J'ai regardé les diapos qui m'intéressaient...j'ai fait défiler les diapos en me servant du curseur là et j'ai regardé.

situation de classe qu'elle a mise en place antérieurement avec des maternelles²¹⁵. C'est pour elle le moment le plus intéressant et significatif (+3 sur le diagramme de ressenti).

La PE veut voir comment aller plus loin sur cette partie du programme, avoir d'autres moyens d'aborder cette thématique avec les élèves. Elle y trouve des pistes pour un questionnement et des mises en œuvre²¹⁶ qui émergent au regard des questions qu'elle s'est déjà posées sur la mise en œuvre de ces séances de maternelle autour de la thématique de l'ombre.

Suivre de nouveau pas à pas la progression du parcours

S'ensuit une séquence assez longue, durant laquelle Aude se contente de prendre connaissance des ressources proposées qu'elle consulte à la manière des pages d'un catalogue. Son incompréhension et sa déception résident dans le fait que les exemples proposés concernent des classes de cycle 3, alors que le titre du parcours mentionne seulement les cycles 1 et 2. Cela semble aller à l'encontre de sa préoccupation première qui est de récupérer des situations *clef en main*. Elle s'arrête sur le visionnage des vidéos qui proposent des démarches et des raisonnements d'élèves. Elle trouve cela intéressant et en lien avec son questionnement, mais regrette de nouveau que la vidéo concerne des cycles 3 et cela l'amène seulement à comparer les raisonnements des élèves des deux cycles, sans pour autant avoir des éléments pour mettre l'activité en place dans sa classe de cycle 2, ce qui ne la fait pas avancer²¹⁷. Lors de cet épisode, Aude reste au niveau 0 sur le diagramme sauf aux moments concernant les vidéos qui montrent des temps de recherche et de raisonnement des élèves.

²¹⁵ *En fait j'ai vu sur la diapositive des ombres...et du coup-là je me suis arrêtée parce que j'ai travaillé deux ans de suite sur les ombres avec mes maternelles...et j'avais bien aimé.... Et du coup je voulais voir ce qu'on pouvait proposer en plus.*

²¹⁶ *Est-ce qu'on peut se détacher de son ombre ? Et des choses comme ça.... Et là il propose de partir d'observations de l'ombre pour après avoir une réflexion sur le soleil qui tourne...et l'alternance jour-nuit.... Et voilà.... D'avoir une vraie question scientifique à partir de ce que je faisais que moi je faisais juste pour de la curiosité.*

J'ai souvenir qu'il disait que ce n'était pas au programme de cycle 2 mais qu'on pouvait quand même en parler.... Parce qu'après (...) il enchaîne sur ce qu'on peut faire avec la rotation du Soleil comment on peut mettre en œuvre et puis la rotation de la Lune et les phases de la lune donc à partir des simples d'observation de l'ombre comme le début d'une grande séquence.... J'aurais bien aimé le faire mais j'ai déjà travaillé sur jour nuit avec ma classe cette année...

²¹⁷ *Donc ça c'est de la maternelle donc pas de la formation de cycle 2...qu'ils expliquent un petit peu comme ils se sont débrouillés pour faire... voilà ...ça c'est du CM2.... Vraiment très intéressant bien construit (...) on voyait des enfants réfléchir à des questionnements des enseignants qui posaient des questions pertinentes et qui essayaient de les faire ce souvenir des séquences précédentes entre eux sur d'autres domaines et qui permettaient de répondre à la question j'ai trouvé ça intéressant mais à la fin j'étais un peu sur ma faim parce que car je me disais c'est bien mais moi je fais quoi avec mes CP parce qu'ils ont fait cela avec des graphiques et du papier millimétré et des choses précises quoi.. et là ils mesuraient le temps de survie de la bougie sous la cloche...ils ont mis en lien le temps le volume du bocal ... papier millimétré pour voir la courbe c'est intéressant mais ça ne me servira pas...*

Observer / lire la tâche conception d'un bolide

La plateforme propose un lien vers la création d'un bolide sous forme de défi. Aude fait le lien avec le parcours *M@gistère* précédent sur la résolution d'énigmes mathématiques²¹⁸. Son engagement est tellement important que même le souci technique (le lien proposé par le parcours vers le site ne fonctionne pas) ne la rebute pas et qu'elle effectue des recherches par elle-même en s'aidant d'un moteur de recherche externe à la plateforme²¹⁹. Cependant elle est déçue : elle était en attente d'illustration de cette situation (du type photo ou vidéo) et elle n'accède qu'à des fiches de préparation. L'enseignante prend tout de même connaissance d'autres ressources dont l'une consacrée à l'eau car elle veut faire le lien avec un prochain cycle de natation²²⁰ puis stoppe sa consultation.

Identifier des fiches pour des élèves de cycle 2

La PE reprend la consultation du site car elle souhaite absolument trouver des ressources pour le cycle 2. Elle clique sur le lien vers un autre site : *le festival des chercheurs* et observe l'ergonomie du site. La présentation des contenus est faite par année correspondant aux différentes éditions de cette manifestation. Il n'y a pas d'entrée par thème ou par cycle. De plus, le site ne comporte pas non plus de moteur de recherche ce qui était attendu par Aude et a pour conséquence de stopper sa navigation sur ce lien²²¹.

²¹⁸ Et là je me suis rendu compte qu'il y avait comme un défi math mais en techno....

²¹⁹ Et après c'est une proposition de défi (...) construire un bolide...de mémoire il faut leur fournir du matériel de récupération et ils ont pour consigne de construire un bolide qui doit pouvoir rouler sur une certaine distance lâché d'un plan incliné de je ne sais pas combien de degrés...oui mais parce qu'il y avait un lien mort donc j'ai dû chercher...

²²⁰ Aude. Il y avait trop de choses à lire... J'ai cliqué ... J'ai cliqué partout.... Mais.....

Chercheur. Il y avait trop de contenu ?

A. Oui, et pas assez de vidéos et de photos, c'est des fiches de préparation de séances (...) Ça ne me parle pas....

C. Qu'est-ce que tu aurais aimé à ce moment-là quand tu as cliqué ?

A. J'aurais aimé des photos (...) que ça soit plus aéré...moins dense d'autant que j'avais...j'étais en train de chercher donc il faut que ça soit clair pour que je trouve quelque chose Là c'est possible si on te demande de l'appliquer tu vas prendre le temps de tout lire mais si on te dit d'aller voir ce qui se passe sur le site de défi techno.... Je vais voir ... je tombe sur ça ...je ne reste pas.... Je ne vais pas regarder toutes les fiches.... Mais j'ai regardé ce qu'il y avait sur les différentes années.... Là c'était sur l'eau...du coup je vais regarder parce qu'on va aller à la piscine.... Il y a que des trucs intéressants.... Mais bon...

²²¹ Aude. Je suis allé voir sur le festival pour voir s'il n'y avait pas des trucs de cycle 2 ; le site n'est pas très bien....

Chercheur.. L'ergonomie du site.... Tu ne tu n'es pas retrouvée ?

A. Ah non ! Pour rechercher une information il n'y a pas moteur de recherche.... Tu cliques de partout...

C. Donc tu as cliqué de partout.

A. Oui j'ai cliqué de partout...il faut que tu cliques sur chaque édition à chaque fois...

C. Toi tu aurais aimé quoi une entrée par cycle par exemple ?

A. Oh oui...Oui oui.

C. Et là il y avait certaines choses avec des films ?

A. Je n'ai pas regardé.

Identifier les tâches à réaliser

Aude reprend la navigation sur le parcours car elle s'interroge sur la présence d'une tâche éventuelle à réaliser²²². Elle consulte les prescriptions et trouve que la démarche est très légère voire inexistante puis se rappelle que lors du parcours précédent elle avait été accompagnée dans la mise en œuvre et pointe ainsi une forme d'amateurisme tout en déplorant la démarche²²³.

- Le cours de vie

Le suivi de la participante par le chercheur a été réalisé sur trois mois. Durant ce temps, Aude a suivi deux parcours *M@gistère*, fait classe et consulté d'autres ressources numériques²²⁴.

Elle s'est inscrite au parcours *Résolution d'énigmes mathématiques* car elle est convaincue de l'efficacité de mener des séances de ce type pour faire évoluer l'enseignement des mathématiques dans sa classe. La recherche de réponses aux questions qu'elle se posait par rapport à la mise en place de ce type de situation a été déterminante pour maintenir son engagement. Ce dernier se rapporte à un registre *représentationnel* (Barbier, 2000) : elle pense que ce type de démarche où la situation est présentée comme une situation-problème aux élèves, va ouvrir de nouveaux *possibles* en termes d'enseignement des mathématiques. Mais elle se pose des questions sur les supports à utiliser et comment mener ce type de séance spécifique de son point de vue. La consultation des activités de ce premier parcours l'a confortée dans le fait de tenter ce type de séances dans sa classe. Plusieurs artefacts ont permis de la conforter et de la pousser à poursuivre son investigation du parcours. La présentation détaillée de la situation de départ pour lancer les élèves dans une démarche de recherche et la clarté des modalités de questionnement des élèves ainsi que les adaptations des séances en fonction des obstacles pouvant être rencontrés par les élèves, ont été interprétées comme des ressources pour sa pratique de classe.

²²² A. Je suis revenue pour voir s'il y avait encore des trucs à faire...et là on ne voit pas mais à la fin du truc ils disent nous vous invitons à mettre en place une partie de ça (en montrant la copie d'écran avec les liens vers les vidéos de classe).

²²³ A. Comme ça quoi...si vous avez envie faites-le.... J'ai trouvé ça léger.... Parce que dans le parcours de mathématiques.... Nous on dit il y a telle situation...mettez la en place dans votre classe...puis on en reparle.... Mais là on dit il y a 4 situations vous en choisissez une...vous en mettez une si vous voulez au point.... Et puis il n'y a pas de on en reparlera...il n'y a pas de carnet de bord déjà...18 min...pour celui-là donc du coup je n'ai pas senti que c'était préparé et aussi dans les crédits à la fin de du *M@gistère* ce n'était pas la circo d'ici je ne sais plus quel département ce n'était même pas du département du Finistère ils ont dû aller demander à un autre département de leur filer un *M@gistère*...ils l'ont collé à nous...

²²⁴ Blogs d'enseignants en lien avec les défis mathématiques qui présentent des séances clef en main (support, organisation, évaluation).

Il apparaît cependant qu'Aude a absolument besoin d'être accompagnée dans la mise en œuvre des situations proposées. Ainsi, l'artefact symbolique mobilisé par la PE est celui d'aide à la mise en œuvre par la proposition de séances pour la classe mais aussi la mise à disposition de vidéos explicatives pour guider l'activité du PE. Ces vidéos de séances de classe qui décortiquent et illustrent l'ensemble des étapes de la situation lui sont nécessaires. Elles participent en effet à son engagement dans de nouvelles pratiques dans sa classe : l'activité d'Aude, lors du visionnage de vidéos, se situe ainsi dans un registre affectif (Barbier, 2000) car en plus de lui fournir des aides à la mise en œuvre, ces vidéos participent à la rassurer sur son enseignement. Ces *supports* étaient présents dans le premier parcours mais faisaient défaut dans le second, *la démarche d'investigation au cycle 1 et 2* où étaient laissées à l'appréciation du PE les conditions de mise en œuvre d'une séquence mais sans aide particulière. Cette lacune a eu pour effet d'interrompre l'engagement d'Aude sur le deuxième parcours.

Les activités de formation ont progressivement conduit la PE à construire des habitudes dans l'usage de la plateforme. Aude suit la même méthode pour chaque parcours en consultant, en s'informant et en jugeant le parcours. La PE, même si elle ne les utilise pas selon les étapes attendues par l'instance de formation, demande à chercher des artefacts particuliers qu'elle associe aux parcours *M@gistère* en général. Par exemple, le carnet de bord qui est un outil d'aide et qui devrait être un instrument au service du suivi du parcours, lui donne des informations dont elle ne tire pas entièrement parti (objectifs, organisation dans le temps, suivi de la progression dans le parcours). En effet, elle ne le complète pas dans sa partie de suivi de formation (aspect *Métacognitif* de l'*instrumentation*), mais s'il n'est pas présent dans un parcours (ce qui est le cas pour le second), elle le déplore et pense que le parcours a été conçu rapidement et est mal adapté. Ce qui à nouveau ne la pousse pas à s'engager au-delà d'une simple consultation des éventuelles ressources. En revanche, dans le parcours, quand elle se trouve confrontée à des propositions qui rentrent en phase avec ses attentes, en termes de situations explicitées mobilisables dans sa classe, et avec ses représentations de l'activité des élèves, où ces derniers sont confrontés à des situations-problèmes, elle s'engage dans le parcours et se projette. C'est ce qui se passe dans le premier parcours (*REM*) où le fait de réaliser elle-même des énigmes et d'avoir des vidéos explicatives des différentes étapes, la motive à explorer diverses ressources supplémentaires et à mettre en œuvre la situation proposée dans sa classe. A l'inverse, dans le second parcours (*DIC 1&2*), dans lequel elle

trouve une situation qui pourrait correspondre à ses attentes (le défi pour réaliser un bolide), elle abandonne du fait du non-accompagnement de la mise en œuvre par un guidage précis.

- Ce qui fait dispositif pour l'acteur

Dans le cadre de cette formation, la PE a utilisé plusieurs artefacts qui ont peu ou prou instrumenté son activité. En utilisant les différentes modalités de participation au couplage (explicitées au chapitre 4 page 80), le parcours de formation du point de vue de l'acteur (ici Aude) est ici analysé en suivant la démarche méthodologique présentée au chapitre 5. Cette analyse va permettre d'identifier des artefacts mobilisés par l'acteur dans le cadre de son activité et de caractériser leur modalité d'appropriation par l'acteur dans la dynamique de cette activité (tableau 11, rappel des codes couleurs utilisés pour représenter les quatre modalités).

Modalités de participation au couplage	a) Artefacts significatifs pour un observateur extérieur mais non significatifs pour l'acteur (le PE)	b) Artefacts significatifs pour le PE (<i>monde propre</i>)	c) Artefacts intégrés au <i>corps propre</i> du PE	d) Artefacts considérés comme des composants relativement permanents ou susceptibles de l'être qui définissent l'être à la situation. (<i>culture propre</i>)
--	---	---	--	---

Tableau 11 : modalités de participation au couplage acteur / environnement

Des artefacts relatifs au monde propre de l'acteur

Aude identifie et consulte les artefacts qui se répètent à chaque parcours : le carnet de bord et les diaporamas. L'analyse a montré que la PE fait souvent une simple lecture voire un survol rapide. Le diaporama fait partie de sa culture professionnelle. C'est un support très utilisé lors des diverses formations auxquelles elle a participé depuis le début de sa carrière. Toutefois, le contenu peut être signifiant, sans que la préoccupation de la PE à cet instant ne converge avec les intentions éducatives du concepteur. Son activité lors de la consultation ou la mobilisation de ces artefacts va être en lien avec la thématique ou le titre qui leur est associé. Par exemple, ce qui va concerner le rappel des programmes en lien avec le parcours suivi ne lui paraît pas constituer un apport judicieux pour une formation. Ces contenus institutionnels ne répondent pas, à ce moment-là, à la préoccupation qui consiste à trouver des ressources pour conduire la classe.

Ensuite, le *quizz* ou le *forum* doivent être associés à d'autres artefacts signifiants pour elle, sinon ils ne sont pas mobilisés voire rejetés. Par exemple, lors du premier *quizz*, elle considère qu'elle est évaluée et que, lors de ce type de formation, cela ne doit pas être le cas. En

revanche, à l'issue de la mise en situation de jeu où le participant est amené à résoudre lui-même les énigmes proposées aux élèves, cela lui paraît normal de participer à un temps de mise en commun et de mutualisation. Cette catégorie d'artefacts est donc intimement liée aux situations auxquelles elles sont associées : par exemple, un *forum* qui fait suite à une mise en situation des participants sur des activités de recherche (en lien avec la thématique du parcours) sera investi par la PE ; à l'inverse, un *quizz* qui, en début de parcours évalue ce que les participants ont compris d'un apport théorique, sera peu ou pas renseigné (tableau 12, ci-dessous, extrait annexe 22).

	<i>Module / Activité</i>	<i>Intention de conception du parcours</i>			<i>Participant - PE</i>	
		<i>Artefact</i>	<i>Intention de l'instrumentation</i>	<i>Dimension de l'instrumentation</i>	<i>Modalité de participation au couplage</i>	<i>Usage et appropriation</i>
1	Accueil / Présentation du parcours	Diaporama commenté	Comprendre les objectifs et l'organisation du parcours	Informationnel		∅
		Carnet de bord sous format modifiable	Utiliser un outil de suivi de son parcours de formation et connaître les contacts des différents formateurs	Informationnel		Comme il n'y a pas de question, elle en fait une simple lecture. Elle n'y revient pas ensuite durant le parcours.
		Page d'accueil avec le parcours présenté sous deux formats (une présentation en fleur et une présentation linéaire)	Prendre connaissance de l'organisation du parcours	Informationnel		Cette représentation de l'organisation sous ce format de <i>fleur</i> , lui paraît claire et lui permet d'anticiper la suite. Elle reviendra sur cet artefact au moment où son ressenti vis-à-vis de la formation est au plus bas. Ce dernier lui permettra de continuer.

Tableau 12 : Extrait du tableau /

Organisation et signification du couplage acteur artefacts du parcours de formation

Des artefacts non-significatifs pour l'acteur

Parmi les artefacts proposés par les concepteurs, plusieurs ne sont pas significatifs pour la PE. Tout d'abord, l'ensemble des documents PDF proposés en téléchargement aux participants,

ne sont jamais mentionnés par la PE lors de l'entretien de remise en situation. Ce ne sont pas des éléments qu'elle prend en compte lors de sa participation au parcours. De plus, si ces derniers sont disponibles en téléchargement à l'issue d'un diaporama commenté, artefact qu'elle n'apprécie pas et qui lui fait perdre du temps, elle ne semble même pas les voir (tableau 12, ci-dessus).

Des artefacts qui font partie de la culture propre de l'acteur

Dans la situation étudiée, ces derniers concernent tout d'abord le moment de mise en situation consacrée à la résolution des énigmes mathématiques. Cette étape est prise par Aude comme un temps de jeu. Le fait de se poser des questions est pour elle un moment où elle se confronte à des situations dont elle est convaincue de la pertinence²²⁵.

De même, elle est en recherche de vidéos de situations de classe qui sont significatives pour elle dans la mesure où elles sont un moyen de rassurement quant à sa pratique en tant que professionnelle dans sa classe tout en ouvrant d'autres *possibles* pour mettre en œuvre de nouvelles situations pédagogiques. Aude a l'impression que cela correspond à du concret, quelque chose qu'elle peut appréhender de manière positive et réutiliser. Pour que ce type d'artefacts soit complètement intégré par Aude dans sa culture professionnelle, il est indispensable qu'elle en ait la maîtrise au niveau du contenu. En effet, les deux vidéos qui étaient en lien direct avec des énigmes qu'elle avait elle-même résolues l'ont fait avancer dans sa réflexion car elle se posait des questions précises sur la mise en place de ce type d'énigmes dans sa classe. En revanche, la vidéo sur les procédures des élèves n'entre pas en résonance de la même manière car elle prend appui sur des énigmes qu'elle n'a pas elle-même résolues. Il semble donc important pour Aude que l'ensemble soit perçu comme cohérent : qu'elle ait réfléchi elle-même sur la résolution des énigmes, que les vidéos de classe (enseignante filmée ou élèves en situation) soient en lien direct avec ces mêmes énigmes. Dans le cas contraire elle estime que ces propositions ne l'inciteront pas à mettre en œuvre ce type de situation dans sa propre classe (tableau 12, ci-dessus).

Un parcours qui engage l'acteur à expérimenter dans sa classe

Avant même de commencer le parcours, la PE est convaincue de l'intérêt de s'appuyer sur des énigmes pour enseigner les mathématiques. Elle a donc choisi parmi une série de parcours proposés dans le cadre du plan de formation celui qui traite de cette thématique pour trouver

²²⁵ Je me suis laissée porter par la situation mais (...) je suis déjà convaincu par enseigner les maths par les énigmes.

des ressources concrètes qu'elle puisse utiliser dans sa classe. Pour elle, le concret, c'est ce qu'elle peut voir (vidéos ou photos par exemple), mais c'est aussi ce qu'elle peut tester (résoudre des énigmes du site *math 50* par exemple). Tout ceci a pour effet de la rassurer sur la manière dont est faite la classe et lui donne des supports pour réaliser ce type de séance. Rassurée et ayant apprécié *de visu* la fécondité de cette démarche, elle s'engage sur une procédure de mise en œuvre qui passe par une réflexion sur les différentes étapes (matériel, enchaînement des séances, questions possibles des élèves, etc.). Aude mobilise seulement les artefacts qui correspondent à cette vision de la formation et en fait un usage qui correspond globalement aux intentions de l'instance de formation.

La nécessité qu'un parcours réponde à un questionnement professionnel de l'acteur

Le parcours est découvert par hasard par la PE qui cherchait une information liée à une éventuelle formation à laquelle elle devait participer. Cependant elle se rend compte qu'elle est inscrite au parcours consacré à la démarche d'investigation aux cycles 1 et 2. Elle ne se rappelait plus de cela. Elle se résout à y participer. Elle s'engage ainsi dans la réalisation de celui-ci pour *s'en débarrasser*.

Aude considère qu'une formation doit lui proposer des ressources concrètes directement utilisables en classe. Elle est en fait en attente de vidéos pour se rassurer sur la manière dont elle fait la classe²²⁶ et pour découvrir de manière concrète de mettre en œuvre une séance. Elle ne consulte pas, voire ignore, les autres ressources (PDF à consulter, fiches de préparation, etc.). Ce parcours ne proposait pas d'activités de mutualisation. C'était donc un parcours complètement dédié à un processus d'auto-formation. Aude se sent seule face à son écran. Elle déplore l'absence de carnet de bord (même si elle ne l'utilise pas) et fait le constat que la mise en œuvre est à l'appréciation du participant et qu'aucune aide méthodologique n'est proposée pour l'accompagner (contrairement au parcours précédent)²²⁷.

²²⁶ *Je suis tombé dessus par hasard (...) je naviguais (...) Quand tu assistes à ce genre de parcours ce genre de formation.... On a tendance à te dire il faut faire comme ça, c'est bien ça comme ça et (...) tu dis bien oui, mais concrètement...je fais comment ? Le temps, je le prends comment ? (...) le mieux c'est de partir des questions des élèves...par exemple il y a une flaque d'eau dans la cour.... et puis ...après on la voit pendant la récréation.... Puis quand on ressort on voit qu'elle n'est plus là (...) les élèves disent : elle est où la flaque d'eau et puis.... Magique... tu te fais une séquence pour les sciences (...) il disait ...ne vous prenez pas la tête au début vous suivez la littérature ... vos séquences du cahier du maître et tout ça...et quand vous êtes à l'aise.... Bien vous pouvez improviser.... Et ça j'ai trouvé ça bien qu'il le dise.*

²²⁷ *Je suis revenue pour voir s'il y avait encore des trucs à faire...et là on ne voit pas mais à la fin du truc, ils disent nous vous invitons à mettre en place une partie de ça...mais sans ...comme ça quoi...si vous avez envie faites le.... J'ai trouvé ça léger.... Parce que dans le parcours de mathématiques.... (...) pour celui-là donc du coup je n'ai pas senti que c'était préparé et aussi dans les crédits à la fin de du M@gistère ce n'était pas la circo d'ici je ne sais plus quel département ce n'était même pas du département du Finistère ils ont dû aller demander à un autre département de leur filer un M@gistère...ils l'ont collé à nous...*

Lors de la connexion, l'activité d'Aude peut être décrite et résumée de la manière suivante. Elle consulte le parcours de manière linéaire en quête de ressources *clef en main* et présentées de manière claire. Elle est en attente de vidéos ou de photos pour visualiser comment cela se passe réellement. Trop d'écrits ne lui rendent pas les propositions lisibles. En revanche, elle est sensible à tout ce qui est défi, recherche de la part des élèves. Si elle repère ce genre d'indice dans ce qui est proposé elle en arrive à consulter tout type de ressource.

Les seuls moments où ce parcours entre en résonnance avec ses attentes se présentent lors de l'étude des ombres en classe et quand est proposé un défi en technologie pour permettre la mise en œuvre de la démarche d'investigation. Le premier cas fait écho aux séances qu'elle a conduites avec diverses classes de maternelle les années précédentes. Cela l'intéresse car elle voit des prolongements possibles à ce qu'elle a mis en œuvre et elle fait le lien avec son questionnement antérieur. Dans le second cas, elle fait le parallèle entre les défis et les énigmes mathématiques étudiées lors de son premier parcours *M@gistère*. Aude estime que les situations présentées sous forme de situations-problèmes permettent aux élèves de se poser de question, de chercher, de faire des hypothèses. Cela rejoint sa conception de l'enseignement.

Pour le reste, le parcours ne répondant pas à un questionnement professionnel du moment, il ne sera pas mobilisé par la PE et elle ne mettra pas en œuvre les situations proposées.

- Des résultats significatifs concernant le cas *PE adjoint connecté*

Dans un souci de synthèse et de tentative de généralisation, le choix a été fait de présenter un cas significatif ayant un profil *PE adjoint connecté*. Pour rappel, Aude a suivi deux parcours *M@gistère*²²⁸ imposés dans le cadre des formations obligatoires et d'autres parcours ou parties de parcours en autoformation. Au regard de l'analyse de son *cours de vie* en lien avec les deux parcours suivis et le lien avec *ce qui* pour elle, *fait dispositif*, quelques constats peuvent être formulés avec une relative fiabilité.

Un sujet à la fois générique et singulier

Au regard de l'entretien semi-directif effectué auprès d'Aude lors de l'étape exploratoire, il s'avère qu'elle se présente comme une professionnelle qui, comme beaucoup, s'interroge sur sa pratique de classe et se trouve souvent en quête de situations inspirantes, appuyées sur des

²²⁸ *Résolution d'énigmes mathématiques* et *La démarche d'investigation au cycle 2* Les deux parcours s'organisent selon l'exemple 5 de l'annexe 4.

pédagogies qui privilégient l'activité des élèves en développant une part d'autonomie dans les apprentissages et qui les conduisent à se poser des questions et à se documenter de manière méthodique. Elle témoigne cependant d'une difficulté à comprendre l'enchaînement des réformes et des modifications des programmes qui vont pourtant dans ce sens.

C'est parce qu'elle considère ses compétences fragiles en mathématiques et en sciences et qu'elle a besoin de se rassurer qu'Aude s'est inscrite aux parcours liés aux énigmes mathématiques et à la démarche d'investigation. En ce sens, elle fait partie des PE qui s'inscrivent à des formations disciplinaires où ils pensent avoir des progrès à réaliser, alors qu'une autre partie des PE privilégie des formations portant sur des thématiques et des contenus, eux aussi disciplinaires, qu'ils maîtrisent et apprécient enseigner. Les uns et les autres portent une vision du métier davantage fondée sur la maîtrise de contenus didactiques et disciplinaires que sur d'éventuelles dispositions ou compétences génériques à l'intervention.

Comme de nombreux PE, Aude est curieuse et plutôt avide de découvrir ce qui lui est proposé dans le cadre des formations. C'est, entre autres, une des raisons qui l'ont amenée à se connecter à *M@gistère*. Elle consulte régulièrement des blogs et sites de PE mais ne fait pas de tris ou de distinctions entre les ressources proposées par des PE et des ressources institutionnelles des sites de circonscription de l'Éducation nationale par exemple. Elle suit les parcours *M@gistère* auxquels elle s'est inscrite mais s'engage aussi en toute liberté sur la plateforme dans une perspective d'autoformation (parcours non imposés et non comptabilisés dans les 18 heures de formations obligatoires). Outre leur aspect *clef en main*, ces ressources doivent lui faire gagner du temps²²⁹. Toutes les étapes relatives aux programmes et à l'ancrage théorique lié à la thématique du parcours sont en général négligées par la PE qui cherche principalement à comprendre l'enjeu des situations sélectionnées du point de vue des compétences mobilisées mais aussi à identifier les obstacles que pourraient rencontrer les élèves dans ce type de situation afin de les anticiper.

Le rapport au temps

Un des éléments importants est la question de cette nouvelle gestion du temps professionnel voire personnel que demande la participation à un parcours *M@gistère* et plus spécifiquement le moment de connexion à la plateforme dédiée. Les PE ont l'impression que leur temps de

²²⁹ Je perds énormément de temps à chercher sur le net...des informations et aussi si on arrive à me donner quelque chose qui peut me faire gagner du temps je prends. ...

travail ne cesse d'augmenter. De ce point de vue, cette nouvelle modalité de formation qui nécessite de se connecter à une plateforme ne fait que renforcer cette idée. Comme pour beaucoup, la connexion à un nouvel environnement de formation nécessite un effort et de la disponibilité en termes d'attention et de concentration, ce qui a pour conséquence le caractère indispensable d'un moment propice. Ainsi les congés (week-ends, vacances) sont souvent choisis par ces PE pour réaliser la partie à distance de leurs parcours.

Le besoin d'être rassuré

Le rôle de la vidéo dans ce contexte est très important : « *En situation de vidéoformation, l'amorce de l'enquête implique une résonance entre des préoccupations des enseignants (principalement issues de leur activité professionnelle) et un enjeu perçu dans la situation visionnée. La résonance peut donc être pensée comme une remémoration d'expériences passées (rétention secondaire), médiée par la vidéo (rétention tertiaire), qui crée un horizon d'attentes particulier, problématisé à partir de l'activité visionnée (rétention primaire). Les caractéristiques techniques intrinsèques à l'artefact vidéo seraient donc à l'origine de processus de synchronisation et de création d'attentes (Leblanc, 2012) qui contribuent fortement aux différentes formes de reconnaissance et de projection des enseignants des/dans les situations observées, rassemblées sous le concept d'immersion mimétique* » (Flandin, 2015, p. 256). Il y a donc une comparaison avec ce que l'enseignant réalise lui-même dans sa classe et ce qui est montré sur la vidéo. Par analogie avec le concept de *zone proximale de développement* (Vygotski, 1934), il est possible d'évoquer une *zone proximale de confort*, celle dans laquelle le PE se sentirait prêt à tenter des expériences nouvelles pour lui qui ne le mettraient pas en danger, autrement dit l'expérimentation d'un écart du *genre professionnel* (Clot et Faïta, 2001) tel qu'il peut être illustré dans une vidéo et tel qu'il est vécu et mis en pratique par le PE.

L'absence de cohérence entre les thématiques proposées (imposées) et le questionnement professionnel des PE

Aude attend que la thématique du parcours soit connectée à un questionnement professionnel du participant ou une envie d'expérimenter²³⁰, ce qui la conduit à exprimer clairement des attentes de formation en termes *concrets*. Dans la recherche conduite en Master 2, une des participantes qui avait la même posture qu'Aude qualifiait de *bla-bla* ce qui était relatif à la

²³⁰ *Là je me suis laissée porter par la situation mais après moi je suis déjà convaincue par enseigner les maths par les énigmes.*

partie théorique ou à des propositions trop génériques ce qui, pour elle *a priori*, n'était pas signifiant par rapport à sa pratique d'enseignante. Elle ne faisait pas de tri parmi des supports de présentation, mais s'intéressait clairement au contenu pédagogique des apports (gestes professionnels, techniques, *astuces* du métier, etc.).

Ce rapport au *concret* considéré comme ce qui d'une manière ou d'une autre peut être réutilisé dans sa classe de manière assez immédiate semble pouvoir caractériser un profil (un genre), de rapport à la formation de certains PE. Il semblerait que chez ce type d'apprenants les ressources proposées doivent correspondre à leurs choix professionnels et à leur personnalité, être compatibles avec leur style, c'est-à-dire être susceptibles de faire l'objet d'une interprétation pour une mise en œuvre, non pas identique à celle visionnée mais lui empruntant un air de famille. Ces résultats sont en lien avec ceux qui mettent en évidence l'importance de la renormalisation, mettre de *soi* dans le travail, par les PE en formation, du métier initialement prescrit, pour le faire leur (Saujat, 2007 ; Zimmermann, 2010).

Cette manière d'évoquer ce que l'enseignante appelle le *concret* renvoie pour nous à la notion d'écho voire à l'expression *faire écho*, c'est-à-dire à tout phénomène qui produit un effet de résonance, qui *correspond* à, qui *fait penser* à, qui *résonne* et renvoie à quelque chose de déjà connu. Ce terme est utilisé dans des travaux relatifs à l'activité des aspirants enseignants en vidéoformation : « *l'écart que doivent ouvrir par leur alternance et leur variabilité les situations rencontrées en formation, cet écart étant entendu comme un espace de développement dans le réel, entre le nécessaire et le possible. Il y aurait écart entre une professionnalité « acquise » (construite) et une professionnalité potentielle dans le cas où les situations visionnées **feraient écho** de façon significative à des situations empiriques ou imaginées* » (Flandin, Ria, 2012, p. 4).

Trois modes d'engagement sur la plateforme : réponse à la prescription, repérage des possibles, résolution de problème

Dans et par son activité sur la plateforme (couplage sujet-artefact), cette première enseignante est proche d'une démarche d'*enquête* (Dewey, 1936 ; Thievenaz, 2013, 2016, 2017). L'analyse de l'activité d'Aude permet d'identifier trois modes distincts d'engagement relatif à son activité lors des moments de connexion : a) une exploration critique du parcours de formation en réponse à la prescription ; b) un repérage des *possibles* de la plateforme afin d'apporter des modifications à sa pratique d'enseignement ; c) la quête de solutions à une difficulté relative à l'exercice du métier.

Réponse à la prescription

Le premier mode d'engagement consiste en un suivi linéaire du parcours prescrit, suivi respectueux des contraintes fixées par les formateurs-concepteurs, même si le choix du parcours a été opéré par défaut. Son activité prend alors la forme d'une simple consultation : elle fait défiler le sommaire et les pages afin de repérer les tâches à réaliser. Elle choisit de s'attarder sur celles qu'elle juge originales et novatrices (participation à la résolution d'énigmes mathématiques sous forme de jeu par exemple). Elle investit peu ou pas les espaces sociaux type *forum* ou *quizz*. Elle consulte les messages sans poster de commentaires ou des questions²³¹.

Repérage des possibles

Le deuxième mode consiste en une exploration des *possibles* de la plateforme, sous la forme d'un butinage, en quête sélective de ressources (vidéos, idées de séquences, séances clef-en-main, etc.) directement liées avec des attentes professionnelles immédiates, sans suivre nécessairement le scénario prévu par les concepteurs du parcours²³².

Résolution d'un problème pédagogique

Le troisième mode d'engagement est orienté vers la résolution d'un problème ou d'une amélioration pédagogique de son intervention. Aude se pose des questions précises sur la mise en place d'une forme de travail nouvelle dans sa classe et elle cherche des éléments, dans le parcours, susceptibles de l'aider. À titre d'illustration dans le parcours concernant la résolution d'énigmes mathématiques, Aude visualise différentes séances et/ou exercices relatifs à la résolution d'énigmes dont l'usage serait possible en classe (fiches ou vidéos de séances de classe)²³³.

²³¹ Extrait 1 : Chercheur (C). *Qu'est-ce que tu fais (ouvre le carnet de bord) ?*

Aude (A). *Je regarde... (...) où j'ai besoin d'écrire (...) Je regarde les questions... c'est juste parce qu'on m'a demandé de répondre (...) Mais là dans le carnet de bord il n'y avait pas de questions...*

Extrait 2 : C. *Tu as tout fait ? Alors qu'est-ce qui fait qu'un moment donné ton idée de départ c'est de te connecter pour survoler et finalement tu restes connectée jusqu'au bout du parcours.*

A. *Quand je me suis connectée ... au début je voulais juste cliquer pour voir ce qu'il y avait en gros et en fait j'ai trouvé que ça (le carnet de bord) et la présentation du M@gistère était plutôt bien faite... c'était attrayant...*

²³² Extrait 3 : A. *J'ai cliqué un peu partout il m'a proposé d'aller voir un site donc je suis allé.*

C. *Parce que là dans ce qu'il te demandait c'était juste aller voir ces deux liens là. A. Oui. C. Il ne te demandait pas.... A. Du coup j'ai regardé tout le site et puis et puis je voulais chercher les réponses.*

²³³ Extrait 4 : C. *Dans cette vidéo, qu'est-ce qui t'intéresse ?*

A. *Il en avait trois (vidéos), la première elle présente le problème (...) Qu'est-ce qu'il y a derrière donc du coup ? Elle expliquait qu'elle faisait naître des idées chez les élèves et tout ça... moi en élémentaire je ne sais pas trop comment m'y prendre avec les raisonnements des enfants et donc ça me plaisait bien (...) c'est comment elle balisait le parcours pour les enfants comment elle accompagnait la réflexion pour venir à.... Au problème (...) Et après la façon dont c'est fait l'énigme ...là tu vois ils échangent les oursons après les situations mathématiques c'est toujours absurde parce que pourquoi ils échangent des oursons tout le temps et là c'est ça*

En plus des parcours imposés dans le cadre des heures de formation obligatoires, Aude a suivi des parcours en autoformation. Elle affirme avoir initié ces parcours parce qu'ils abordaient des thématiques qui la préoccupaient et avoir poursuivi leur exploration en constatant au fur et à mesure qu'ils répondaient effectivement à ses attentes (les affichages en maternelle) la conduisant même à transférer les compétences acquises dans d'autres situations (concevoir des affichages dans sa classe de CP-CE1-CE2, tantôt permanents parce qu'en lien avec un projet ou une séance, tantôt évolutifs).

La démarche d'enquête : un processus récurrent

Il apparaît que la démarche d'enquête est un processus présent dans l'activité des divers participants à cette recherche. La conceptualisation de ces phénomènes afférents à l'enquête a été réalisée par Joris Thievenaz sur différents terrains empiriques. Cet auteur a notamment mis en évidence le rôle de l'étonnement (Thievenaz, 2013, 2016, 2017) en tant que déclencheur à certaines conditions. Il est déterminant dans l'engagement des PE lors de la participation à un parcours de formation.

L'activité d'Aude sur le parcours *Résolution d'énigmes mathématiques* constitue une illustration significative d'un processus récurrent dans lequel les préoccupations professionnelles sous-jacentes sont organisatrices de l'engagement. Dans ce cas de figure, l'enquête est organisée par la recherche de réponses adaptées à des problèmes ou difficultés pédagogiques posés par les pratiques de classe.

Le troisième mode d'engagement (résolution d'un problème) se déploie donc dans le cadre d'un processus d'enquête scandé en trois étapes. Dans un premier temps, Aude visionne rapidement les éléments constitutifs du parcours (les étapes sont représentées par les pétales d'une fleur). La visualisation de ce schéma l'incite à découvrir le contenu de la formation. Aude est rassurée par le fait qu'elle va pouvoir trouver des ressources mobilisables dans la classe ; elle est donc motivée à poursuivre. Dans un deuxième temps, elle résout les énigmes susceptibles d'être proposées à des élèves de cycle 2 (CP-CE1-CE2). Ce moment est vécu comme très agréable, car le sujet prend du plaisir à ces activités qu'elle réalise pour son propre compte et construit des connaissances relatives à certaines propositions du parcours :

l'énigme qu'il faut résoudre c'est qu'il veut échanger un train et une voiture contre des ours et du coup il y a un enfant qui dit mais il y en a pas des ours oui elle a tout donné aux copains (...) mais d'où ils sortent tes ours et du coup ça me permet d'anticiper les réactions des élèves et du coup il y avait un commentaire elle avait ajouté un commentaire et je me disais que quand je mettrai en place je ferai un coffre à jouets pour voir qu'il y a possibilité d'avoir autant d'ours qu'on veut et pour faire les échanges (...) j'étais en train de me projeter moi dans ma classe.

les différentes manières de proposer une énigme, les modalités de mise au travail des élèves, les éléments de différenciation possibles. La troisième étape de son enquête vise à évaluer sa capacité à exploiter certains éléments du parcours pour transformer sa pratique professionnelle. Les situations proposées et les vidéos visionnées sont critiquées par une mise en perspective des ressources proposées au regard des contraintes et des particularités de sa classe (compétences des élèves, organisation en plusieurs niveaux, matériel disponible, etc.), mais aussi de ses propres compétences (en lien avec son auto-évaluation sur ses capacités à enseigner telle ou telle discipline et à mener telles ou telles séances). Aude considère qu'elle est suffisamment armée pour mobiliser ces ressources, pour faire évoluer ses pratiques pédagogiques.

Le décalage entre intention de formation et vécu des formés

Albero et Nagel ont montré que les modes d'instrumentation des dispositifs de formation ne génèrent pas toujours les conduites ou les modalités d'apprentissages attendues. Ce hiatus a été constaté dans le cas de la confrontation d'Aude à ses deux parcours (Albero, 2003 ; Albero, Nagels, 2011).

Dans l'un des parcours, des *quizz* ont été proposés pour stimuler l'engagement des participants dans les activités proposées. Or, Aude tend à les considérer comme des exercices de contrôle ou des tests inutiles. Forte de ses expériences professionnelles, elle s'estime capable d'identifier les situations d'apprentissage et de formation et les intentions qui les sous-tendent.

Il en va de même pour les activités dites sociales (*forum*, *blog*, etc.) proposées dans certains parcours qui visent à développer des compétences collaboratives entre les PE en formation. Dans le parcours concernant la démarche d'investigation, un *forum* est proposé pour réagir à une vidéo en classe. Aude n'y participe pas car elle ne veut pas se mettre en avant et apparaître comme *celle qui sait*. Elle-désapprouve le fait que ces vidéos puissent être le prétexte à des jugements hâtifs, intransigeants, peu respectueux, et proférés sans que chacun ne s'impose une nécessaire mise à distance critique.

Ces deux exemples sont significatifs d'une intention affichée par les concepteurs et reçue de manières très différentes par les participants. Cette dimension semble un élément important à porter au crédit d'une optimisation du déroulé de certaines formations.

3 - Construction de l'expérience du deuxième cas : le maître formateur connecté orienté apprentissage

L'étude de cas concerne Elsa dont le portrait synthétique peut être étiqueté comme *maître formateur connecté orienté apprentissage* (tableau 13, ci-dessous).

Genre	Fonctions	Ancienneté en tant que PE	Usage du numérique	Connexion sur M@gistère
F	PE Maître-formatrice. Enseigne en CM depuis 6 ans	12 ans	Plutôt à l'aise dans l'utilisation des nouvelles technologies. Elle les utilise dans le cadre de sa classe et pour se former. Elle consulte aussi bien des ressources institutionnelles (Éduscol ²³⁴) que des blogs d'autres enseignants	Régulière

Tableau 13 : Portrait synthétique d'Elsa

L'étude de l'activité d'Elsa s'organise en deux temps ; le premier consacré à une analyse des facteurs dispositionnels susceptibles de s'actualiser lors de son parcours, le second s'intéressant à ce qui, pour elle, fait *dispositif* ainsi qu'à la manière dont les différents artefacts instrumentent (ou pas) son activité.

- Dimensions dispositionnelles de l'activité en formation

Les dimensions dispositionnelles sont présentées afin de montrer leurs incidences potentielles sur l'activité de navigation sur la plateforme.

Préoccupations professionnelles du moment

Elsa enseigne depuis cinq ans dans la même école en CM (parfois en CM1-CM2 et aussi en CM2 en fonction des années et de la répartition des effectifs dans l'école). Elle est maître-formatrice depuis quatre ans et en attente d'apports de connaissances et de techniques concernant le cycle 3 en entier et pas seulement un niveau de ce cycle²³⁵.

Se former est une de ses préoccupations majeures. Toutefois, son engagement en formation est lié à la nouveauté des propositions en termes de pratiques professionnelles et à la capacité

²³⁴ Le ministère de l'éducation nationale propose aux professionnels de l'éducation un portail national d'informations et de ressources. <https://eduscol.education.fr/>

²³⁵ Extrait n°1 (premier entretien de remise en situation)

E (Élodie). Oui il y avait une vidéo qui présentait des élèves en action avec le journal du nombre et il y avait un texte qui présentait comment l'enseignante utilisait le journal du nombre dans sa classe et il y avait des petits exemples de photos de productions d'élèves en fait ... il devait y avoir CP et CM1 et ça j'ai trouvé ça bien qu'il y ait du CM parce que le cycle 3 c'est le cycle qui me concerne et c'est vrai que souvent ça se cantonne à un niveau... et on évite de voir autour...

de ces propositions à éveiller sa curiosité de classe²³⁶. Ces nouvelles pratiques doivent la surprendre et stimuler son sens critique. Elle est particulièrement attentive aux ressources pédagogiques qu'elle pourrait mobiliser dans sa classe²³⁷ au service d'une grande efficacité de ses interventions auprès des élèves²³⁸. Cette disposition à la *dissonance* peut s'apparenter à une forme d'étonnement (Thievenaz, 2017) et peut expliquer sa participation assidue à la formation.

Vécu relatif à l'usage de la plateforme M@gistère

Elsa qui dispose d'une connaissance globale de la plateforme de formation suit seulement les parcours imposés dans le cadre du temps de formation obligatoire des PE²³⁹ sans s'inscrire à des parcours en autoformation. Si elle repère des éléments positifs à cette modalité de formation²⁴⁰, en revanche elle regrette le manque d'échanges et de rencontres directes entre enseignants²⁴¹.

Pour elle, un parcours M@gistère se décompose en trois étapes où se succèdent un présentiel en salle pour introduire et lancer le parcours, puis un temps de distanciel au cours duquel les participants se connectent à la plateforme et expérimentent dans leur classe, et enfin un présentiel destiné à la mutualisation et à la conclusion du parcours. Cette représentation correspond à des scénarios présentés au chapitre 2 (l'exemple 3 du 3.2.2.4)²⁴².

L'activité déployée par Elsa lors de la deuxième étape s'organise en étapes aux fonctions clairement différenciées qui enchaînent et articulent scrupuleusement mobilisation de la plateforme et mise en œuvre²⁴³.

²³⁶ Extrait n°3 (document de recueil de traces de l'activité n°1). *Ce qui m'a plu durant mon temps de connexion (...) Découvrir une nouvelle pratique de classe qui me semble intéressante.*

²³⁷ Extrait n°5 (deuxième entretien de remise en situation). *C'est vrai que ça avait aiguisé ma curiosité les premières choses que j'avais lues et donc dans l'optique de le mettre en place dans ma classe ...*

²³⁸ Extrait n°4 (premier entretien de remise en situation). *Bien ça m'a ouvert une piste en fait une porte ... je n'aurais jamais pensé faire ça...c'est vrai que parfois on fait des « compte est bon » mais c'est quand même assez dirigé alors que là on voit qu'elle laisse vraiment les élèves jouer avec les nombres en fait et je n'avais jamais vraiment pensé à le faire sous cette forme ... donc c'est ça que j'ai trouvé intéressant.*

²³⁹ Extrait n°1 (questionnaire exploratoire). *C'est une plateforme de formation de l'EN. On a accès à la formation à laquelle on est inscrit, mais également à d'autres formations.*

²⁴⁰ Extrait n°2 (questionnaire exploratoire). *On y va quand on est disponible. On peut revenir sur les contenus. On a accès à d'autres formations.*

²⁴¹ Extrait n°3 (questionnaire exploratoire). *Le manque d'échanges entre collègues possible en présentiel.*

²⁴² Extrait n°4 (questionnaire exploratoire). *Généralement : temps présentiel à l'ESPE pour présenter la formation, puis connexion pour la suite avec une expérimentation à mener en classe, enfin nouveau temps de présentiel pour le retour sur l'expérimentation ou alors cela se fait sur M@gistère.*

²⁴³ Extrait n°5 (questionnaire exploratoire). *Je me documente via les ressources M@gistère puis je mets en place des séances dans ma classe. Ensuite j'en rends compte au groupe en présentiel ou via la plateforme.*

Contraintes personnelles

Elsa est contrainte de trouver un équilibre entre les temps professionnels et personnels. Le fait de se connecter à la maison lui impose de prendre en compte des contraintes parmi lesquelles la gestion des enfants qui n'est pas la moindre²⁴⁴.

Ces contraintes ont des répercussions sur le temps de connexion²⁴⁵ et le type d'activités choisies (en fonction de la durée affichée sur la plateforme)²⁴⁶. Elsa s'est rapidement rendue compte que le temps passé devant son ordinateur l'amenait à réduire le temps consacré à sa famille. Elle a donc décidé d'être plus vigilante sur le moment et la durée de la formation sur la plateforme²⁴⁷. Cette nécessité de gestion du temps est aussi couplée à la prise en compte de sa disponibilité intellectuelle afin que le temps de formation soit le plus profitable possible²⁴⁸.

- Engagements et préoccupations relatifs au parcours *Le journal du nombre* (JDN)

Elsa a choisi ce parcours car elle souhaite introduire dans sa classe une démarche originale d'enseignement des mathématiques²⁴⁹. Elle s'est connectée trois fois à la plateforme afin de suivre le parcours sans que le temps de connexion ne soit supérieur à trente minutes (tableau 14, ci-dessous).

²⁴⁴ Extrait n°1 (premier entretien de remise en situation). C. Il était de combien le temps de la vidéo ?
E. 2 min et quelques...

C. Donc ça c'est un paramètre avant que tu l'aies lu ça ne va pas me prendre trop de temps... ?

E. Oui c'est ça en fait je me suis dit ... je me suis plus investi dans le visionnage de la vidéo en sachant que ... de toute façon il fallait que je regarde maintenant parce que sinon j'aurais tardé...je me suis dit mince je l'ai vu donc il faut que je regarde j'espère que comme je suis chez moi et que mes enfants qui sont dans le couloir qui vont venir me solliciter etc... il ne faut pas que ça dure trop longtemps.

²⁴⁵ Extrait n°2 (premier entretien de remise en situation). S'il y avait une vidéo de 15 minutes je ne suis pas sûr que je me serais connectée ... Pas ce moment-là en tout cas.... Il faut que ce soit concis...

²⁴⁶ Pour chaque étape sur un parcours de la plateforme le temps estimé à la réalisation de la tâche demandé est indiqué par les concepteurs. E. S'il y avait une vidéo de 15 minutes je ne suis pas sûr que je me serais connectée ... Pas ce moment-là en tout cas.... Il faut que ce soit concis...

²⁴⁷ Extrait n°3 (premier entretien de remise en situation). E. J'ai l'impression de toujours courir après le temps (...) il y a plein de choses qui m'intéressent et qu'en fait je sais que je ne peux pas tout faire... donc maintenant j'en ai marre que mes enfants tambourinent à la porte le dimanche et le samedi parce que je suis devant mon ordinateur donc j'essaie de faire attention à ça...

²⁴⁸ Extrait n°4 (deuxième entretien de remise en situation). Et non je me dis tiens c'est la fin des vacances...tu es bien reposée...je suis moins enrhumée...le travail ça me manque un peu.... Qu'est-ce que j'ai à faire ?... Là je me suis rappelé que Mickaël nous avait envoyé un mail et que j'étais dans de bonnes dispositions pour me lancer dedans et puis j'étais tranquille j'étais au calme...j'avais du temps.... C'était le bon moment...

²⁴⁹ C'est quelque chose que j'aime aimerais bien expérimenter dans ma classe.

Date	Temps	Activité globale
19/01/2018	21 min	- Consultation du contenu du mail du <i>e-formateur</i> - Visionnage de la vidéo de 2 min. - Lecture du document PDF de 4 pages
15/03/2018	33 min	- Prise de connaissance des attentes du <i>e-formateur</i> - Analyse du document support du présentiel auquel elle n'a pu assister
22/05/2018	27 min	- Recherche de ressources pour mettre en œuvre cet outil dans sa classe Analyse des ressources proposées du point de vue de l'activité des élèves et des changements que cela va nécessiter au niveau de sa pratique de classe.

Tableau 14 : Informations concernant les différentes connexions à la plateforme pour Elsa

Le *cours d'expérience* de la PE lors des trois temps de connexion à la plateforme rend compte du couplage entre la participante et les artefacts.

Organisation et signification du cours d'expérience

Première connexion au parcours JDM

L'analyse de l'activité lors de la première connexion a permis d'identifier deux séquences significatives du *cours d'expérience* de la PE (tableau 15, ci-dessous).

	Séquences
1	Consulter le message et identifier les attentes du e-formateur
2	Découvrir et comprendre des ressources

Tableau 15 : Séquences du récit réduit d'Elsa durant sa première connexion dans le cadre du parcours *Le journal du nombre*

Préalablement à la connexion, Elsa a consulté un document et une vidéo issus de la plateforme, envoyés par le *e-formateur*. Le premier explique en quatre pages ce qu'est le *Journal du nombre*, la seconde présente la mise en œuvre de cette démarche en classe.

Consulter le message et identifier les attentes du e-formateur

La première séquence regroupe un ensemble d'*unités significatives* relatives à la consultation du contenu du message et des attentes du *e-formateur*. Le ressenti de la PE au moment de découvrir le contenu du message est neutre (0) avant de devenir progressivement négatif (-2) au fur et à mesure de l'avancée de la lecture. Cette évolution témoigne d'une inquiétude concomitante à la découverte de l'existence d'une pièce-jointe à consulter. Elle se dit que cela va alourdir sa charge de travail et exiger plus de temps qu'elle ne le pensait. À cet instant, sa préoccupation est d'optimiser le rapport temps de connexion/sélection de contenus

potentiellement transposables dans la classe²⁵⁰. Le fait de constater que le contenu du document est explicatif et que la vidéo est courte, la rassure et rétablit son état affectif à +1 sur l'échelle des ressentis²⁵¹.

Découvrir et comprendre des ressources

La deuxième séquence regroupe des *unités significatives* relatives à la découverte et la compréhension des documents écrits et de la vidéo. Elsa commence par lire rapidement le document et se rend compte de l'existence d'exemples de situations concernant les classes de CP et de CM. C'est pour elle une satisfaction de découvrir que les deux cycles d'enseignement sont présents. Ce sentiment la conduit à porter un jugement positif pour la formation à venir²⁵² et à poursuivre sa navigation par le visionnage du film de la séance de classe qui lui donne des idées et ouvre des perspectives de nouvelles mises en œuvre dans sa propre classe²⁵³. Pour conclure, Elsa consulte à nouveau le document écrit pour prendre connaissance de l'exemple lié à son niveau de classe²⁵⁴. Lors de cet épisode, elle reste dans un état de ressenti positif (+1).

La possibilité d'observer l'activité des élèves lors de la recherche de solutions répond à ses attentes qui sont de proposer dans sa classe des situations où chacun sera en position de *chercheur*, perspective en phase avec sa conception de l'enseignement²⁵⁵. Cependant elle sait que cette mise en pratique dans la classe lui demandera d'ajuster la démarche à son contexte d'enseignement. C'est pourquoi, elle focalise son attention sur la manière dont l'enseignante introduit le *Journal du nombre*. Elle regarde son positionnement, écoute la présentation, est attentive à ses reformulations, afin d'avoir suffisamment d'éléments pour

²⁵⁰ *Il ne faut pas que ça dure trop longtemps et donc voilà j'ai trouvé intéressant que ça présentait bien que c'était succinct ... Et je ne savais pas ce que c'était le journal du nombre en fait au départ (...) Parce qu'il y a plein de choses qui m'intéressent et qu'en fait je sais que je ne peux pas tout faire... donc maintenant j'en ai marre que mes enfants tambourinent à la porte le dimanche et le samedi parce que je suis devant mon ordinateur donc j'essaie de faire attention à ça...*

²⁵¹ *Ça remonte c'est que je m'aperçois que en fait les documents m'intéressent et que je regarde le temps de la vidéo et que ça va...*

²⁵² *Il devait y avoir CP et CM1 et ça j'ai trouvé ça bien qu'il y ait du CM parce que le cycle 3 c'est le cycle qui me concerne et c'est vrai que souvent ça se cantonne à un niveau... et on évite de voir autour...*

²⁵³ *Bien ça m'a ouvert une piste en fait une porte ... je n'aurais jamais pensé faire ça...c'est vrai que parfois on fait des « compte est bon » mais c'est quand même assez dirigé alors que là on voit qu'elle laisse vraiment les élèves jouer avec les nombres en fait et je n'avais jamais vraiment pensé à le faire sous cette forme ... donc c'est ça que j'ai trouvé intéressant. Je prends déjà ça comme une piste de formation ».*

²⁵⁴ *Oui en fait c'est ce qui m'a surtout interpellée dans le texte c'était de voir l'adaptation ... je pense que j'étais en attente après la vidéo de voir une adaptation pour les CM et donc il y avait au sein de du texte il y avait ces extraits-là d'adaptation CP et CM donc je suis restée plus regarder l'adaptation pour le CM1...*

²⁵⁵ *Oui c'est plutôt dans ce sens-là je pense que ça permet de prendre en compte l'hétérogénéité des élèves ... et je pense que ce n'est pas lourd à mettre en place ... je pense que ça vaut vraiment le coup d'essayer finalement parce que ça ne va pas me chambouler mon organisation et puis c'est quelque chose qui semble cohérent en fait par rapport à....*

mettre en place la démarche dans sa classe. Elle est d'autant plus attentive à l'activité de l'enseignante et des élèves qu'elle redoute les émotions liées à l'introduction de nouveauté dans son enseignement. Elle sait que l'expérimentation est toujours un moment délicat²⁵⁶.

Deuxième connexion au parcours Journal du nombre (JDN)

Cette deuxième connexion intervient à la suite du présentiel auquel Elsa n'a pu assister pour des raisons personnelles. Elle relit le courriel du *e-formateur* qui contient un tutoriel composé de captures d'écrans pour chaque étape de connexion à la plateforme et un lien direct vers le parcours à suivre. Lors de cette période, le *cours d'expérience* se décompose en quatre séquences (tableau 16, ci-dessous).

	Séquences
1	Consulter à nouveau le message et identifier les attentes du <i>e-formateur</i>
2	Comprendre ce <i>qu'est le journal du nombre</i>
3	Comprendre comment lancer une activité liée au <i>journal du nombre</i>
4	Trouver des ressources pour mobiliser cet outil dans sa classe

Tableau 16 : Séquences du récit réduit d'Elsa durant sa deuxième connexion dans le cadre du parcours *Le journal du nombre*

Consulter à nouveau le message et identifier les attentes du e-formateur

La première séquence regroupe des *unités significatives* concernant la prise de connaissance du contenu du courriel et des attentes²⁵⁷ du *e-formateur*. Le ressenti d'Elsa est positif (+1). Comme elle souhaite opérationnaliser dans sa classe l'outil repéré lors de la première connexion²⁵⁸, elle consulte le tutoriel réalisé par l'*e-formateur* du parcours pour se connecter à la plateforme. Le contenu de ce message électronique la rassure²⁵⁹. Sa préoccupation est d'être rassurée, ce que parvient à faire ce mail ainsi que son contenu. La consultation de la frise de la page d'accueil du parcours la rassure également car elle y découvre l'organisation

²⁵⁶ *J'ai toujours peur de mal faire justement.*

²⁵⁷ *Comme j'avais un peu de temps devant moi j'ai voulu en prendre connaissance...afin de voir quelles étaient ses attentes...*

²⁵⁸ *C'est vrai que ça avait aiguisé ma curiosité les premières choses que j'avais lues et donc dans l'optique de le mettre en place dans ma classe.*

²⁵⁹ *Le message de Mickaël me rassure en fait (...) Donc il y avait un lien direct et après tu as rentré tes codes académiques. Et il y avait des captures d'écran et après j'ai rentré mes codes... et surtout une fois qu'on est sur Toutatice parce que là je sais y aller...c'est où trouver M@gistère en fait...*

et les attentes. Toutefois, Elsa est étonnée de l'absence de présentiel en fin de parcours avant de comprendre qu'une mutualisation est prévue grâce à la plateforme²⁶⁰.

Comprendre ce qu'est le journal du nombre

La PE entreprend ensuite de lire minutieusement le document écrit de quatre pages qu'elle avait consulté lors de sa première connexion et qu'elle retrouve à la première étape du parcours²⁶¹. Sa préoccupation est d'articuler le contenu de ce document avec ce qu'elle a déjà compris du JDN. Elle poursuit en passant à la deuxième étape et découvre un diaporama présenté lors du présentiel. Sa préoccupation est alors de repérer les intentions éducatives relatives à la mise en œuvre de cet outil.

La lecture de la deuxième page du document intitulé *Journal du nombre, qu'est-ce que c'est ?* met la PE dans l'inconfort. Le ressenti est de 0 puis -1. Elle se dit qu'elle n'a pas toutes les informations et que celles-ci ont dû être données durant le présentiel. C'est pourquoi elle envisage de contacter l'*e-formateur*. Elle craint aussi de ne pas comprendre en quoi consiste le sens de cet outil²⁶². Malgré son inconfort, elle continue la lecture du document présentant la méthode du calcul en ligne et du calcul mental. Bien qu'elle comprenne la description de la méthode etc. elle ne parvient toujours pas à saisir l'intérêt que représente le JDN pour l'apprentissage. Elle repère alors que l'ascenseur associé au document est assez haut ce qui signifie qu'il reste d'autres pages à lire et donc des éléments susceptibles de satisfaire ses attentes. Elle espère que les explications qu'elle attend vont suivre²⁶³. À ce moment le ressenti de la PE est de (-1). Elsa consulte la vidéo de deux minutes (intégrée dans le document qu'elle consulte) puis l'analyse. Elle comprend la finalité de cette démarche après avoir visionné des

²⁶⁰ *Je me suis dit tiens ... je n'ai pas de noté dans ce qui m'a étonné... c'est vrai que 2h formation en présentiel et 7h à distance... J'ai été surprise qu'il n'y ait pas de retour à la fin parce que souvent...parce que souvent c'est vrai qu'il y a un retour....après j'ai mieux compris quand j'ai vu les attentes.... C'est-à-dire qu'il y a un outil de mutualisation par rapport à ce qu'on a fait en classe qui est demandé....et voilà j'ai compris la cohérence du truc.... Donc je me suis dit voilà formation à distance bah ... on y va.... Hop !*

²⁶¹ *Je préfère le relire pour bien remettre les choses en place...là je prends connaissance du document...*

²⁶² *J'ai l'impression que ça reste flou pour moi...et là ça commence à descendre et je me dis mince ...je ne pouvais pas mais...si j'avais pu j'aurais aimé être en présentiel...parce que ça aurait été plus clair pour moi...là je commence à me dire mince est-ce que le diaporama va répondre à mes questions où est-ce que je vais être encore perdu ? J'étais un de me dire il va falloir j'appelle Mickaël parce que je ne vais pas comprendre....et là là là ... ça commence à être la panique...*

²⁶³ *Je comprends bien ce qu'on me dit mais qu'est-ce que je vais faire de différent de d'habitude...donc voilà...ça j'ai trouvé intéressant sur le rappel des programmes sur le calcul en ligne...etc.. on descend...alors faire parler les nombres...donc là c'est pareil ... là je pense qu'on doit être au fond au fond du trou...parce que je me dis ... enfin je comprends mais comment dire je ne vois pas ce qui diffère de d'habitude en fait de ce qu'on fait déjà dans les classes...que tout le monde fait ... et c'est ça ce que j'attends en fait c'est de voir quelle est la différence en fait ... qu'est-ce que ça apporte en particulier le journal du nombre...donc là quand je regarde où est l'ascenseur ... je suis un peu rassuré car je vois qu'il y a qu'on du contenu après. Cela va peut-être être étayé par la suite ...Donc voilà ça je lis....*

exemples précis de travaux d'élèves associés à la situation proposée par l'enseignante. Maintenant qu'elle a vu ce que peut produire ce type de démarche en termes de travaux d'élèves, elle commence une nouvelle enquête qui concerne le lancement de ce type d'activités associées au JDN. Elle veut savoir comment introduire ces séances pour aboutir aux résultats observés ²⁶⁴.

Comprendre comment lancer une activité liée au journal du nombre

La préoccupation d'Elsa est maintenant de connaître les consignes précises à donner aux élèves pour lancer ce type de situations. Elle consulte et comprend les quelques exemples présentés dans le document ²⁶⁵. La page du document présentant une organisation possible des situations sur une semaine, la page vierge comprenant un tableau pour préparer une situation et la lecture de la colonne *incitations* la rassurent (+1 sur le diagramme de ressenti). Elsa a enfin trouvé un début de réponse à ses attentes ²⁶⁶ et quand elle passe à la page suivante comprenant un exemple de situation détaillée avec des incitations et des exemples de productions possibles, elle est complètement rassurée car elle a enfin trouvé ce qu'elle cherchait ²⁶⁷ (+2 sur le diagramme de ressenti). Elsa passe ensuite à la page suivante du parcours qui contient un lien vers un document PDF contenant des incitations pour démarrer des activités avec des CM1 et CM2. Ce document correspond exactement à ce qu'elle cherchait et elle l'enregistre sur son ordinateur ²⁶⁸, mais sans le consulter. Elle sait qu'elle dispose désormais de cette ressource mais comme à l'école d'autres activités spécifiques en mathématiques sont programmées, elle ne veut pas se lancer sur la mise en œuvre du JDN en même temps ²⁶⁹.

²⁶⁴ Je suis toujours dans l'attente de la situation de départ je comprends ce que font les élèves, je comprends l'intérêt (...) de leur faire travailler ça mais je ne comprends pas c'est le nœud de départ...que je n'ai pas et qui me manque... c'est-à-dire quelle est la consigne en gros quelle est l'intention le départ dans la formation qui est donnée aux élèves. J'ai seulement vu le résultat en fait.

²⁶⁵ Voilà oui...c'est exactement ça je comprends l'activité (...) enfin je comprends les exemples d'activités que je vois ... mais quand on a un objectif (...) il peut y avoir une même activité pour plusieurs objectifs finalement...

²⁶⁶ Donc l'incitation c'est ce que j'attendais depuis le départ c'était la clé....

²⁶⁷ Alors là c'est le Graal...je vois l'incitation... je vois après ce qu'on fait avec les productions etc... ça y est ça commence à se mettre en place dans ma tête en fait...c'est vrai que pour moi cette case là c'est vraiment la case clé de tout le document en fait donc là je me dis c'est bon c'est faisable maintenant ça va être à moi de trouver les incitations etc... donc voilà ça j'ai trouvé intéressant aussi finalement qu'on m'explique qu'il y a une phase d'appropriation de l'incitation sur laquelle on revient par la suite ... donc voilà je reprends un peu confiance ... donc là aussi super intéressant ... incitation production d'élèves communication dans la classe etc... et donc là pour moi c'est vraiment le mode d'emploi et là je me sens vraiment rassurée par rapport à...par rapport à ce qu'il y avait plus m'inquiéter auparavant.

²⁶⁸ Je ne crois pas parce que j'ai dû cliquer et comme il ne se passait rien j'ai dû continuer...document incitation et production au cycle 3 je ne sais plus pour tout te dire si j'ai cliqué...car quand j'ai vu écrit ça je me suis dit chic and outils enfin voilà une ressource ! Donc je sais que je l'ai donc je suis rassurée...

²⁶⁹ Pourquoi je n'ai pas lu parce que parce que je voulais réserver ça pour le moment où j'allais mettre ça en place et je ne vais pas mettre ça immédiatement en place parce que ... On fait des énigmes pour la semaine

Trouver des ressources pour mobiliser cet outil dans sa classe

Ayant compris la démarche et surtout comment l'initier, la nouvelle préoccupation d'Elsa est de trouver des ressources pour sa classe de CM2. L'exemple de la page suivante concerne ce niveau de classe et la fait s'interroger sur la capacité de ses élèves à réaliser ce type de tâche²⁷⁰. Elle se projette sur l'activité de ses propres élèves dans ce type de situation et sur les adaptations qu'elle va devoir réaliser pour opérationnaliser cet outil²⁷¹. Elle voit aussi un côté positif au fait que cet outil peut modifier le rapport des élèves aux mathématiques²⁷².

Troisième connexion au parcours JDN

Cette troisième connexion est réalisée juste avant de mettre en place les premières situations liées au JDN dans sa classe. Dans le carnet mis à sa disposition dans le cadre du recueil des matériaux empiriques, elle a clairement indiqué son intention « *Je me connecte afin de revoir les outils proposés, pour mettre en place ma première séance de journal du nombre* ». L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en quatre séquences (tableau 17, ci-dessous).

mathématiques Tu sais les collègues ont eu de la formation aux énigmes ... donc on va faire énigme comme c'est déjà quelque chose de nouveau je ne veux pas partir dans 36 directions et donc quand ça sera passé cette histoire d'énigme je me reposerai là-dessus pour mettre en place.

²⁷⁰ *Donc voilà ça me parle parce que c'est du CM2 et donc... là pareil je me dis mince est-ce que mes élèves seraient capables de faire ça ... et là tu te dis faut qu'on refasse des fractions (...) Oui bien sûr... Je me dis est-ce qu'ils sont capables de le faire ?... Tu te situes ... enfin tu vois tu as toujours...je trouve (...) toujours que les autres font mieux...tu vois... font les choses du mieux et du coup tu te dis mince... Est-ce que les miens ça capable de faire ça ? Tu les imagines l'année prochaine en 6^{ème}...tu te dis ouais ... il ne faut pas que ça soit les plus nuls de la classe.... Et qu'ils n'aient pas vu ça....*

²⁷¹ *Voilà les critères qui sont définis avec les élèves dans l'incitation je trouve ça bien parce que comme ça ils restent « maître » ... enfin ils ont les codes... En fait ça aussi c'est quelque chose qui est important.....dans ma pratique que les élèves connaissent vraiment ... zut ... les termes du contrat en fait et ça m'a bien plu après ce qui était plus rédhibitoire pour moi c'était de le faire deux fois par semaine ... c'est vrai que c'est important la régularité ... mais au niveau des rituels on a déjà jogging d'écriture ... la dictée où le calcul mental ... le machin ... C'est vrai que c'est hyper intéressant tout ça mais le problème c'est toujours de le caser aussi donc je pense qu'il faudrait que peut-être moi je m'organise mieux pour faire par période ... par exemple une période en maths où ce sera le journal du nombre et une période où ça sera autre chose (...) Je suis curieuse de voir si les élèves vont s'approprier ça et que ce qui ce qui participent peu vont oser et plus se lancer...*

²⁷² *E. Le Journal du nombre n'est pas évalué donc ça aussi j'ai trouvé intéressant en fait ... parce que je pense que ça peut changer le rapport des élèves aux mathématiques ... enfin c'est ce que j'espère...*

	Séquences
1	Retrouver un document précis trouvé lors de sa dernière connexion
2	Consulter et analyser le document concernant les incitations
3	Revisionner la vidéo
4	Recherche de nouvelles ressources et planifier

Tableau 17 : Séquences du récit réduit d'Elsa durant sa troisième connexion dans le cadre du parcours *Le journal du nombre*

Retrouver un document précis trouvé lors de sa dernière connexion

La première séquence regroupe un ensemble d'*unités significatives* constitutives du *cours d'expérience* de la PE qui concernent la recherche du document *incitations pour le journal du nombre au cycle 3*. Dès le départ son ressenti est positif (+1). Elsa se reconnecte au parcours en utilisant l'ENT²⁷³ et accède au parcours JDN. Elle reprend le parcours dès le départ et fait défiler les différentes pages en utilisant le lien de passage d'une page à l'autre. Elle reconnaît les différents documents qu'elle a déjà consultés lors de ses deux connexions précédentes et passe rapidement²⁷⁴ pour en arriver au document recherché.

Consulter et analyser le document concernant les incitations

Durant toute cette séquence la PE reste sur un ressenti positif + 1. Elle commence par réenregistrer le document sur son ordinateur car elle veut se lancer et expérimenter. Elle se dit que c'est en faisant l'exercice qu'elle pourra réellement comprendre²⁷⁵ et décide alors de prendre connaissance de la première situation proposée dans le document. Cette situation est classée dans la catégorie *Jeux de représentations des nombres*. Elle analyse le contenu du point de vue du savoir en jeu et de l'activité possible des élèves. Cela lui convient car la situation ne semble pas directive et elle pense qu'elle s'inscrit bien dans la philosophie du JDN qui est de laisser les élèves chercher et se poser des questions sans que la démarche soit guidée²⁷⁶. Elle veut à la fois tester la situation par rapport à ses propres élèves mais aussi par

²⁷³ ENT (Environnement Numérique de Travail) accessible pour l'ensemble des personnels de l'Académie de Rennes.

²⁷⁴ *J'ai avancé directement une fois que j'étais sur cette page-là (...) je voulais aller sur les liens concrets avec les exemples d'exercices ... donc ça j'ai fait direct page suivante (...) je savais que ce n'était pas là ... tout de suite je suis allée plus loin... même chose ici je ne suis pas restée.... Ça j'avais déjà regardé deux fois...*

²⁷⁵ *C'est en forgeant qu'on devient forgeron donc il faut que je me lance donc je verrai bien ce que ça donne.*

²⁷⁶ *Je comprends bien ce qui est présenté par contre je me doutais que pour les élèves ça allait être un peu flou ... et justement je voulais quelque chose qui ne soit pas trop directif c'est pour ça que j'ai choisi celui-ci donc vraiment pour qu'ils puissent... volontairement qu'ils soient un peu perdus pour que ça les sorte des exercices traditionnels et qu'ils puissent chercher un peu plus librement ... donc j'ai commencé par celui-ci ...*

rapport à sa manière de mener ce type de situation un peu nouvelle pour elle²⁷⁷. Elsa veut absolument choisir une situation qui perturbe les élèves et les déstabilise²⁷⁸. Elle poursuit ensuite sa consultation du document de manière linéaire en quête d'une deuxième situation qui bouleverse moins leurs routines²⁷⁹. Elle sent bien que ce type de situations va à la fois déstabiliser les élèves et la perturber²⁸⁰.

Revisionner la vidéo

Elsa décide de revisionner la vidéo de séance de classe qu'elle a déjà vue à chacune de ses connexions au parcours. Lors de cette séance, les élèves recherchent des solutions au problème posé et l'enseignante commente leurs productions. La préoccupation de la PE est de se projeter dans sa classe pour s'imaginer en action avec ses élèves par *immersion mimétique* (Durand, 2014 ; Leblanc, 2014). Le retour d'Elsa sur cette séance constitue aussi pour elle un moyen d'identifier la plus-value de ce type de démarche²⁸¹. Son ressenti reste positif (+1). Le témoignage a participé à sa réflexion et son engagement à innover dans sa classe²⁸².

Rechercher de nouvelles ressources et planifier

La PE reprend ensuite sa consultation linéaire du parcours et arrive à l'étape n° 3 qui concerne la mise en œuvre effective du JDN dans sa propre classe. Elle s'aperçoit que le document qu'elle a déjà consulté sur *Incitations*²⁸³ est de nouveau présent sur cette page mais qu'il y a aussi une autre ressource *Incitations – jeux des étiquettes*. Ce document PDF d'une seule page correspond à une fiche de préparation qui indique les incitations possibles et les productions

²⁷⁷ Je me suis inspiré de ça j'ai vraiment voulu voir ce qui se passait en fait... mettre ... infuser un peu pour voir comment moi je m'en sortais ... pour voir comment on s'en sortait ... et ce qui se passait s'ils avaient accès à quelque chose de différent et qui leur laissait une certaine liberté.

²⁷⁸ Je voulais qu'il y a une vraie rupture ... tu vois il y a des choses qui sont plus conventionnelles dans ce qui est proposé et j'avais peur qu'ils ne saisissent pas ... enfin ... qu'ils pensent que « le Journal du nombre » c'était ce qu'on fait d'habitude en calcul mental ... Je voulais qu'une rupture et qu'ils comprennent que c'était quelque chose de différent et donc... c'est pour ça que j'ai choisi cet exercice qui était complètement différent.

²⁷⁹ Il y a ça et après il y en a un autre un petit peu plus loin document ... qu'est-ce que j'ai utilisé d'autre ? Ça non. Ça non ... « cherche des doubles » donc ça c'est ce qu'on va faire demain « cherche des doubles des moitiés » voilà quelque chose de plus familier pour eux en tout cas.

²⁸⁰ Je pense que c'est un autre type de de contrat finalement où... voilà moi j'ai pas du tout les mêmes attentes... je n'attends pas la bonne réponse en fait ... j'attends leurs propositions j'attends leurs recherches...

²⁸¹ J'ai senti que dans le témoignage de la personne qui en fait régulièrement dans sa classe que ... Dans la vidéo que j'ai vue plusieurs fois. Oui. J'ai senti dans son témoignage que justement c'était une des conditions de la réussite finalement de ce type d'exercices ... Voilà comment on en tire parti ... on en tire parti parce que les enfants se sentent libres finalement et qu'on appuie sur le mot « jeu » sur le mot « liberté de recherche » etc.... etc. ... Et c'est par ce biais-là en fait ... c'est ce que j'ai compris après peut-être que je me trompe mais ... mais.... En tout cas c'est l'intérêt que j'y ai trouvé je me suis dit ... si on veut embarquer tout le monde il faut que les élèves se sentent libres en fait et pas jugés...

²⁸² C'est dans le témoignage de l'enseignante que je me suis nourri pour la suite.

²⁸³ Les *Incitations* sont des énoncés de lancement de l'activité qui permettent aux élèves de commencer immédiatement la recherche sans aide de l'adulte.

possibles des élèves. Elle trouve que ce document prolonge bien le précédent et lui donne toutes les informations pour se lancer en confiance²⁸⁴. Son ressenti positif augmente (+2).

Elsa fait aussi le bilan de l'ensemble des ressources qu'elle a collectées et pense à l'organisation des séances en fonction de sa programmation en mathématiques et de la nécessité de poursuivre cette démarche sur plusieurs mois pour qu'elle soit bénéfique²⁸⁵. La PE poursuit sa recherche de nouvelles ressources en suivant la chronologie du parcours et arrive sur la page destinée à la mutualisation des différentes expérimentations réalisées par les autres participants. Elle est étonnée de l'absence de contributions²⁸⁶. Ce constat fait diminuer son ressenti à +1 sur le diagramme, mais elle se rend compte, en prenant comme exemple sa manière de faire, que pour déposer de nouvelles ressources il faut du temps de pratique en amont²⁸⁷. Elle met ensuite fin à sa connexion.

- Le cours de vie

Elsa s'est connectée trois fois au parcours entre le mois de janvier et le mois de mai. Elle est très soucieuse de remplir le contrat de formation. Elle est aussi curieuse de découvrir un nouvel outil qui pourrait lui permettre de modifier certaines approches en mathématiques et son enseignement de cette discipline.

Un des éléments importants pour elle est le rapport optimal entre contenu de la formation et temps passé. Elle se rend compte qu'elle passe du temps à la préparation de sa classe et que sa vie de famille (notamment l'attention à porter à ses propres enfants) s'en trouve affectée. Pour se connecter, elle doit trouver des moments compatibles avec sa disponibilité intellectuelle et

²⁸⁴ *Je suis tombée sur le premier document-là où il y avait toutes les incitations (...) Donc je me suis dit bien chouette c'est ce que je trouvais ... et après quand j'ai fait « page suivante », il y avait le jeu des étiquettes ... et là je me suis dit « ah chic ! », enfin ... c'était comment dire ? Cela m'en faisait un de plus entre guillemets...mais surtout un qui était formalisé pour vraiment une application... tu vois un peu comme une petite fiche de prép.... Plus avec un mode d'emploi... donc celui-là j'ai trouvé vraiment prêt à l'emploi pour pouvoir se lancer aussi et plus peut-être plus guidée pour moi.*

²⁸⁵ *C'était intéressant (...) celui-ci, je m'en resservirai certainement plus en début d'année parce que c'est là qu'on voit généralement les grands nombres (...) il faut au moins 3 mois de pratique régulière pour pouvoir vraiment... vraiment avancer dans l'idéal une année parce que ça permet de suivre ce que l'on fait aussi en classe de revenir de façon spiralaire sur certaines choses etc.... Bon moi après je ne serai pas là l'année prochaine malheureusement mais autrement j'aurais continué pour voir ... pour voir si c'est vraiment quelque chose qui fonctionne avec moi et avec la classe que j'ai ou pas... car je pense comme tout, parfois ça fonctionne avec certains groupes et parfois pas.*

²⁸⁶ *J'ai été étonnée de l'absence d'échanges sur la plateforme...il n'y a rien...Je n'ai rien vu ou bien je n'ai pas trouvé, mais je suis allée là où il me semble que je suis allée au bon endroit, là où on peut déposer ce qu'on a testé en classe. Moi je n'avais rien déposé parce que j'ai pris peut-être que les autres personnes ont fait comme moi je ne sais pas... ?*

²⁸⁷ *Je pense qu'il faut un temps pour se l'approprier ... Peut-être que les gens ne fonctionnent pas tous de la même façon ? J'ai besoin de tester les choses déjà existantes avant de me faire mes propres ressources...*

sans conséquences familiales négatives. La difficulté semble provenir du fait qu'elle ne conçoit sa connexion à distance qu'à partir de son domicile. Ces éléments ont pour conséquence de l'inciter à privilégier des moments en week-end ou durant les vacances pour la partie distancielle des parcours *M@gistère*. Ce qui est le cas pour ses trois moments de connexion à la plateforme.

Dans un premier temps, elle prend connaissance du parcours grâce au courriel du *e-formateur*. Elle craint la surcharge de travail mais se rend compte que le contenu (une vidéo et un document PDF de 4 pages) est court et intéressant. Cette première connexion a éveillé sa curiosité.

Comme un présentiel est prévu dans les semaines qui suivent sa première connexion, elle ne met rien en place dans sa classe. Malheureusement, elle ne pourra assister à ce présentiel. Ce paramètre va être un facteur de stress pour elle : elle pense qu'il s'est dit certaines choses importantes relatives au contenu du JDN, à ses finalités, etc. et qu'elle ne pourrait comprendre qu'en se connectant à la plateforme. Cette crainte est liée à ses connaissances relatives aux activités en présentiel, elle se situe dans un registre de signification de l'expérientiel (Barbier, 2000) : elle sait par habitude (en tant que maître-formatrice) que durant les présentiels les formateurs sont susceptibles d'apporter des informations supplémentaires, des éclairages et des réponses à des questions de participants et que tout cela risque de pas se retrouver sur la plateforme.

Sa deuxième connexion consiste donc à prendre connaissance du document de présentation qui a été utilisé lors du présentiel. Le début du document ne participe pas à faire baisser ses craintes même si elle s'est connectée avec un souvenir plutôt positif de ce qu'elle avait découvert lors de sa première connexion. Le contenu est trop général et il ne dit rien de ce que le JDN a de différent par rapport à d'autres approches en mathématiques. Par la suite, elle se rassure en regardant de nouveau la vidéo et elle comprend mieux de quoi il s'agit en termes de résultats (productions des élèves). Elle a maintenant une idée des productions possibles des élèves durant ce type de séance et elle identifie les attendus en termes de procédures. Mais cela ne lui dit pas comment lancer ce type de situation avec les élèves, d'autant plus que son expertise lui permet de se rendre compte que le début de la séance est crucial, que les indications de départ déterminent l'activité et la participation des élèves quant à une démarche qui semble plutôt inhabituelle pour eux. La suite du document lui apporte ces informations et des pistes pour inciter les élèves à chercher. Elle a maintenant à sa disposition des lancements

de séances qui peuvent inciter les élèves à s'engager dans des recherches et des éléments pour toutes les étapes de la démarche. Ces apports lui permettent d'avoir une vision globale des situations proposées et d'anticiper le déroulement possible. Elle interrompt sa connexion car d'autres projets gravitant autour des mathématiques sont en cours à l'école et qu'elle ne veut pas tout mettre en place en même temps.

La troisième connexion d'Elsa est relative à sa décision de mettre en œuvre le JDN dans sa classe dans la semaine qui suit. Sa préoccupation est de retrouver les activités de lancement. Elle accède rapidement à la ressource concernant les incitations pour son niveau de classe. Elle analyse les ressources et effectue un tri pour organiser ses différentes séances. Le document s'apparentant à une fiche de préparation tombe à pic et lui permet d'anticiper sa première séance de classe. Cette dernière ressource par l'organisation qu'elle propose lui permet d'élaborer sa séance au niveau du contenu et de l'enchaînement des différentes étapes repérées lors de sa deuxième connexion. Elle est passée d'un registre représentationnel à un registre expérientiel (Barbier, 2000) : elle identifie les adaptations nécessaires à son activité de classe habituelle pour mener à bien cette séance et elle choisit des situations en lien aussi avec la connaissance de ses élèves d'un point de vue des habitudes de travail et du niveau de compétences. Cette connexion à la plateforme lui a permis de se projeter dans sa future séance en classe.

Durant ces trois connexions, elle procède de la même manière pour appréhender le parcours : elle suit de manière linéaire, ce flux est interrompu par la ressource qu'elle est venue consulter. Elle mène à chaque fois une enquête qui se précise au fur et à mesure des connexions. Il s'agit dans un premier temps de comprendre ce qu'est le JDN, puis de trouver comment initier les séances avec les élèves et enfin trouver des situations qui permettent une progression à la fois en termes de découverte de la spécificité de la demande et aussi au niveau des contenus mathématiques abordés.

- Ce qui fait dispositif pour l'acteur

L'articulation des données relatives aux trois dimensions de la modélisation ternaire adoptée dans cette étude (Albero, 2010b, 2011) permet de repérer ce qui fait dispositif dans la rencontre d'Elsa avec son environnement de formation.

La vidéo intégrée à la culture propre

L'ensemble des artefacts présents dans le parcours de formation *le journal du nombre* sont connus et font partie de la culture de la PE qui apprécie l'usage des technologies et est bien familiarisée à l'usage professionnel des mails. Sachant par expérience qu'un courriel envoyé par un CPC (ici l'*e-formateur*) signifie le plus souvent un travail supplémentaire à réaliser, elle anticipe donc de manière négative l'arrivée de ce message même si dans un second temps, elle est rassurée en consultant les ressources associées à ce message. De plus, en tant que PE *maître-formateur connecté apprentissage*, Elsa recourt régulièrement aux vidéos d'enseignement comme support de formation et a ainsi appris à percevoir et interpréter les traces de l'activité des élèves et de leur enseignant dans une perspective de développement professionnel. Cet usage de la vidéo en tant qu'outil de formation a été décrit dans nombre de travaux, par exemple : « *Nous avons montré que l'enchaînement le plus typique [des navigations] articule ces moments de recherche de cohérence et de pertinence avec des moments de recherche de pistes pour l'intervention caractérisant l'essentiel des enquêtes menées* » (Flandin, 2015, p. 254). S'attachant à préciser les conditions de cet enchaînement, l'auteur ajoute : « *décrite dans le détail, la transition de l'une à l'autre est bien une problématisation de l'expérience, une bascule d'un type d'engagement à un autre, d'un espace phénoménal à un espace sémiotique. Cette transition nécessite une perturbation de l'activité en formation qui constitue à la fois (i) une « résonance » (Goldman, 2007 ; Seidel et al., 2011) envers le connu, le déjà-là, marquant ainsi une continuité expérientielle et (ii) une « amorce » (Schaeffer, 1999, 2002) envers un inconnu familier et fictionnel, une incomplétude nécessaire à l'enquête, marquant ainsi une discontinuité expérientielle* » (ibid., p. 254). Ainsi la lecture de la vidéo ne se résume pas seulement à visionner une séance de classe mais s'inscrit surtout dans une recherche de nouveaux *possibles* notamment en remettant en lien les exemples du document écrit avec la situation observée et analysée lors de la vidéo.

Un début de parcours qui éveille fortement la curiosité

Elsa perçoit rapidement la plus-value de la mise en œuvre du JDN²⁸⁸. Outre l'intérêt qu'elle porte à cet outil pédagogique, elle établit des liens entre les contextes de la vidéo et son terrain d'intervention en repérant suffisamment de proximité entre les deux contextes pour considérer qu'elle peut introduire l'outil dans sa propre classe. Comme elle sait aussi que toute

²⁸⁸ *Je n'aurais jamais pensé faire ça...c'est vrai que parfois on fait des « compte est bon » mais c'est quand même assez dirigé alors que là on voit qu'elle laisse vraiment les élèves jouer avec les nombres en fait et je n'avais jamais vraiment pensé à le faire sous cette forme*

modification de sa pratique d'enseignement entraîne une perturbation des habitudes de classe et demande à être anticipée, elle attend un accompagnement dans le cadre du temps présentiel de la formation pour ne pas passer à côté du lancement de cet outil²⁸⁹.

La relative brièveté de la vidéo répond à l'attente d'Elsa orientée sur un rapport contenu/temps passé lui permettant de maîtriser l'équilibre temps professionnel / temps personnel. En ce sens, on peut considérer que ce film qui lui donne immédiatement des informations sur ce qu'est le journal du nombre opère de manière significative sur le versant fonctionnel du modèle ternaire. L'approche proposée est aussi en phase avec son idéal dans la mesure où elle retrouve dans le dispositif proposé une articulation elle aussi significative entre ses propres intentions (l'élève *chercheur* tel qu'elle-même le conçoit) et la faisabilité, pour elle des propositions (même si elle attend d'être rassurée par le présentiel). De plus, l'organisation proposée répond à son souci de gérer l'hétérogénéité dans le cadre d'une activité commune à l'ensemble de la classe. La disposition d'Elsa à repérer un équilibre entre ces deux pôles du modèle ternaire lui permet de se projeter dans sa classe tout en anticipant les éventuelles difficultés et l'engage à poursuivre cette formation. On peut penser que cette disposition a été actualisée par le fait que le contenu de la vidéo répond à ses préoccupations in situ. Cette projection et cette anticipation complètent le modèle ternaire dans la mesure où elles *occupent* un vécu par immersion mimétique. Elles confirment aussi la dimension dynamique de ce modèle.

Un moment propice pour s'engager dans le parcours

Elsa profite de ses vacances pour faire le point sur la période à venir (dernière période de l'année avant les vacances d'été). Elle sait qu'elle a commencé une formation *M@gistère* et elle se dit qu'elle a du temps pour s'y intéresser. Elle a pu se reposer et considère que tous les éléments sont réunis et qu'elle est à même de se connecter à la suite du parcours²⁹⁰.

²⁸⁹ *C'est quelque chose que j'aime aimerais bien expérimenter dans ma classe j'attends le présentiel pour faire quoi que ce soit parce que je me dis qu'on aura peut-être justement des indications... sur comment bien commencer en fait ... parce que moi c'est toujours peur de mal faire justement ... voilà l'idée est bonne mais je ne voudrais pas dire aux élèves des choses qui les bloqueraient ou voilà ...donc j'attends du présentiel des clés pour pouvoir démarrer correctement l'activité.*

²⁹⁰ *Je me dis tiens c'est la fin des vacances...tu es bien reposée...je suis moins enrhumée...le travail ça me manque un peu.... Qu'est-ce que j'ai à faire ?... Là je me suis rappelé que Mickaël nous avait envoyé un mail et que j'étais dans de bonnes dispositions pour me lancer dedans et puis j'étais tranquille j'étais au calme...j'avais du temps.... C'était le bon moment...*

Des artefacts qui font partie de sa culture propre

La PE qui a une certaine habitude de la communication dans la circonscription sait que le courriel est souvent utilisé pour informer et retrouve aisément le message du *e-formateur* dans sa boîte de réception. Elle sait aussi que ce message contient un lien direct vers le parcours, ce qui va lui permettre d'optimiser son temps de connexion.

Quand elle consulte la première page du parcours, son expertise de formatrice habituée à organiser des temps de formation l'amène à s'interroger sur l'absence d'un présentiel de fin de parcours qui serait l'occasion de mutualiser les expérimentations de différents participants. Pourtant, en consultant plus précisément le déroulé présenté, elle comprend que cette phase se réalisera grâce à la plateforme avec un dépôt de document individuel. N'ayant aucune difficulté à suivre le parcours d'un point de vue technique, Elsa s'est reconnectée pour mener une enquête visant à comprendre ce qu'est le JDN.

Un micromonde qui trouve son équilibre

Lors de sa troisième connexion à la plateforme la PE s'est déjà projetée dans un univers qui mêle attentes en termes de formation et perspectives en termes d'enseignement : son micromonde (Varela, 1989) de *connectée* articule ses statuts d'apprenante et d'enseignante. La perspective de s'initier à une démarche innovante qui tisse de l'inconnu (ce qui sera effectivement proposé) et des convictions (une démarche qui doit avoir des incidences sur le contrat didactique (Brousseau, 1998)) - rendent encore flou son idéal de référence. Elle sait en effet que ses routines pédagogiques vont être remises en cause et reste vigilante quant aux incidences fonctionnelles (les contraintes de la mise en œuvre) de ce qui lui sera proposé. Elsa se retrouve en situation d'équilibre encore un peu instable mais elle a déjà, de fait, accepté d'avoir à vivre des épisodes de classe inconfortables. Cet équilibre, elle le construit tout en prenant des décisions qui portent sur son enquête à venir et s'appuient sur quelques certitudes qui s'imposent petit à petit : elle sait que le début de la séance sera un moment clef, elle apprécie la clarté du document concernant les incitations, elle parvient à trier les *outils* pour concilier prise de risque et confort (Guérin, Kermarrec, Péoc'h, 2010). Cet équilibre est aussi adossé tant à son habitude de navigation dans ce type de document qu'à sa connaissance des progressions en mathématiques pour la classe de CM2. Lors de cette connexion, le micromonde d'Elsa s'est stabilisé par une activité qui parvient à réguler attentes et préoccupations grâce à un ancrage qui articule son histoire *pédagogique* (qu'elle accepte de mettre à

l'épreuve) et son expérience d'apprenante (qui lui permet d'anticiper cohérence de conception, réalisme de mise en œuvre, émotions à vivre).

Se former tout en vivant un changement important du point de vue de la formation

La PE peut visionner plusieurs fois la vidéo pour se construire une représentation des effets de la conduite de la classe. Elle est sensible aux commentaires de l'enseignante sur les productions des élèves pour identifier des pistes concernant les *possibles*. Elle prend conscience que ses élèves vont être surpris par cette nouveauté et de la nécessité d'adapter sa manière de faire.

Elsa s'approprie différents artefacts proposés (vidéo et ressources écrites) pour ensuite les réinterroger en fonction de l'avancement de son enquête. À titre d'illustration, concernant l'utilisation de la vidéo : au moment où elle a bien compris l'ensemble de la démarche, elle décide de la revoir pour en comprendre l'ensemble des aspects. En revanche, alors qu'elle est elle-même formatrice, elle ne semble réticente à l'idée d'utiliser l'espace de dépôts des productions des participants. De plus, l'absence de contributions ne la pousse pas non plus dans ce sens. Au début du parcours, elle avait été surprise qu'il n'y ait pas de présentiel de fin pour que chacun présente ses expérimentations. L'hypothèse peut être faite qu'Elsa est enfermée dans une conception rigide de l'organisation du parcours se déployant sur un format standard (apports théoriques et pratiques, expérimentation, mutualisation) comportant des temps de présentiel pour les mutualisations, c'est pourquoi le parcours proposé perturbe sa vision de la formation avec une dernière étape de mise en commun à distance.

- Des résultats significatifs concernant le cas maître formateur connecté orienté apprentissage

Dans un souci de synthèse et de tentative de généralisation, le choix a été fait de présenter un cas significatif. Pour rappel, Elsa a suivi un parcours *M@gistère* imposé dans le cadre des formations obligatoires (JDN). L'analyse de son *cours de vie* en lien avec les deux parcours suivis et avec *ce qui fait dispositif pour elle*, entraînent quelques constats.

Un sujet à la fois générique et singulier

Dans sa formation, Elsa recherche la manière de mettre en œuvre le JDN dans sa classe. Elle est dans la compréhension des objectifs pédagogiques. Le contenu du parcours *M@gistère* instrumente plus ou moins cette dimension. Le rapport aux ressources est ici à analyser au

regard de son expérience antérieure. Ainsi on peut constater que son expertise de formatrice est ici en partie à l'œuvre. Les maître-formateurs sont familiers de ce type de situations introduisant un nouvel outil ou une nouvelle démarche. Leur capacité à utiliser la ressource en fonction de leurs préoccupations et de leur expérience professionnelle est un élément qu'ils mobilisent lors de l'accompagnement des stagiaires ou en formation. L'enseignant plus expert va être capable de se projeter et d'évaluer les apports potentiels de la ressource en termes d'objectifs éducatifs du point de vue des élèves et de la gestion de la classe de manière globale.

Appréhender la plateforme et son ergonomie

La plateforme propose une modalité de formation descendante, qui ne permet pas au participant d'être associé en tant que co-auteur du parcours de formation, même les participants sont invités à partager des vidéos témoignant de leurs expériences. Pourtant, ces tentatives se heurtent parfois à la posture de certains participants qui se placent en position de contrôle de la conformité des pratiques, voire à des pseudo-attentes de passages obligés.

Par son expertise, le maître-formateur est capable de réorganiser sa consultation du parcours car plus habitué à ce type de formations pour adultes. Il est aussi plus familier de l'analyse de vidéos, car cette modalité est de plus en plus utilisée dans les formations initiales dans lesquelles il peut intervenir. On peut le voir dans la manière dont évolue l'enquête de la PE durant ses multiples connexions et la manière dont ses interrogations s'affinent. Les préoccupations se modifient et se précisent au fur et à mesure de l'évolution de l'enquête en cohérence avec un projet de transformation de sa pratique.

Après avoir repéré l'adéquation des ressources, ce profil de PE veut ensuite voir comment elles peuvent s'inscrire dans les préoccupations qui émergent de la classe. Cette attente entre en résonnance avec une conception du métier. Ce profil de PE semble capable de mettre en place un projet de développement et de mettre les formations au service de son propre projet.

La démarche d'enquête : un processus récurrent

Il apparaît de nouveau que la démarche d'enquête est un processus présent dans l'activité de cette participante à cette recherche. Par exemple la présentation de l'utilisation d'un outil du type *journal du nombre* dans le parcours dédié à cet outil, a engagé Elsa à mettre en relation ses habitudes d'activités quotidiennes vis-à-vis de l'enseignement des mathématiques avec la

mise en place de cet outil original. Cette dernière s'est engagée dans une démarche d'enquête par pure curiosité grâce à un *PowerPoint* sur les possibilités de cet outil.

Des artefacts non-signifiants

La plateforme est une ressource de développement professionnel (évolution de la pratique de la classe, mobilisation de nouvelles ressources au service de l'efficacité de son action ...) dans la mesure où ce profil de PE est capable de sélectionner les éléments en lien avec son niveau de pratiques et ses objectifs de changement. Cependant, certaines fonctionnalités de la plateforme n'instrumentent pas l'activité de ce type de participants, comme par exemple le dépôt en ligne de contributions qui a pour objectif de favoriser une mutualisation et un échange. Si ce type de potentialité de la plateforme n'est pas accompagné, il n'y a pas de contributions alors que l'on peut penser qu'elles auraient pu avoir lieu dans le cadre d'un présentiel, ce qui était attendu par Elsa par exemple.

4 - Construction de l'expérience du troisième cas : le maître formateur connecté orienté formation

Le troisième cas étudié est celui de Pierre dont le portrait synthétique peut être étiqueté comme *maître formateur connecté orienté formation* (tableau 18, ci-dessous).

Genre	Fonctions	Ancienneté en tant que PE	Usage du numérique	Connexion sur M@gistère
H	PE Maître-formateur. Enseigne en CP depuis de nombreuses années	18 ans	Très à l'aise dans l'utilisation des technologies. Il les utilise dans le cadre de sa classe (TBI) mais aussi pour se former	Régulière

Tableau 18 : Portrait synthétique de Pierre

La présentation de la construction de l'expérience de Pierre s'organise en trois temps : le premier s'attache à identifier les dimensions dispositionnelles susceptibles de s'être actualisées lors de la formation ; le deuxième, en mobilisant la démarche méthodologique adoptée au chapitre 5 et en montrant comment les différents artefacts instrumentent (ou non) l'activité, met en lumière *ce qui fait dispositif* dans cette construction; enfin, le troisième temps est consacré au commentaire des résultats qui ont été jugés signifiants.

- Dimensions dispositionnelles relatives à la formation

Les dispositions du *maître formateur connecté orienté formation* sont décrites à partir de la mobilisation de trois dimensions (tableau 19, ci-dessous).

	Dimensions dispositionnelles
1	Ses préoccupations professionnelles au moment de l'enquête
2	Son vécu relatif à l'usage de <i>M@gistère</i>
3	Ses contraintes personnelles

Tableau 19 : Dimensions dispositionnelles relatives à la formation pour le PE *maître formateur connecté orienté formation*

Les préoccupations professionnelles du participant au moment de l'enquête

Pierre enseigne depuis plusieurs années dans la même école en CP. Il est maître-formateur depuis onze ans. L'avenir des postes spécifiques dédiés aux maîtres-formateurs est en discussion durant cette année scolaire (2018-2019) en raison de la baisse du nombre de stagiaires PE devant être accompagnés dans le département pour l'année scolaire suivante. Cette situation ressentie de manière inconfortable est accentuée par le flou qui subsiste autour des critères de choix qui seront retenus par l'institution quant aux postes maintenus et ceux qui seront fermés²⁹¹. Participer à une formation de formateurs peut offrir deux opportunités pour ce maître-formateur : témoigner de sa motivation et actualiser ses compétences vis-à-vis des formateurs²⁹².

Pierre a déjà vécu une formation de familiarisation à l'environnement de *M@gistère*, mais celle-ci s'est limitée à la présentation de la plateforme. Ayant jugé le contenu de cette action de formation insuffisant, il s'est inscrit à un module plus spécifique²⁹³ pour lequel il est prêt à

²⁹¹ Extrait n°1 (premier entretien de remise en situation). *On est dans une situation de suppression de postes de PEMF (Professeur des Ecoles Maître- Formateur)... Ce n'est pas la guerre entre nous mais il vaut mieux avoir des billes Les critères de choix pour ceux qui vont être virés ne sont pas très clairs...*

²⁹² Extrait n°2 (premier entretien de remise en situation). *Donc je me dis j'ai déjà une étiquette TICE mais là...autant la renforcer donc j'ai coché une des croix.... On verra bien...*

²⁹³ Extrait n°3 (premier entretien de remise en situation). *J'avais déjà fait une formation sur M@gistère pour prendre l'outil en main mais qui était tellement légère qu'on ne pratiquait pas ...*

C. C'était la formation initiale ?

I. Oui voilà c'est une présentation succincte en ne faisant rien...autant dire n'importe quoi...ça ne valait pas la peine...voilà...donc c'est comme ça que je me suis retrouvé là...

accepter quelques contraintes et à s'impliquer si la formation lui permet vraiment de maîtriser les caractéristiques de la plateforme²⁹⁴.

Son vécu relatif à l'usage de M@gistère

Avant de suivre le parcours étudié, Pierre évoque de manière générale la formation à distance. En termes de contenus, il souligne l'intérêt de présenter des ressources théoriques, de proposer des activités individuelles et collectives et remarque la présence d'outils de communication via des formations à distance²⁹⁵. A ces éléments positifs s'ajoute la souplesse de ces environnements pour ce qui relève de la gestion du temps, notamment l'articulation entre son temps d'enseignement et celui qu'il consacre à la formation²⁹⁶. Toutefois, il regrette la forme des parcours proposés dans le cadre de M@gistère qui peut avoir des incidences négatives sur la participation des PE²⁹⁷. Au final, il porte un jugement négatif sur le contenu de cette formation²⁹⁸.

Pierre choisit les parcours auxquels il s'inscrit en fonction de ses besoins²⁹⁹. Son mode de consultation suit une démarche relativement routinière qui se limite à trois étapes qu'il semble répéter de manière systématique : a) recherche des documents qui peuvent l'intéresser, b) balayage rapide des diaporamas commentés, c) consultation des activités proposées aux participants. Souvent, il met un terme à sa participation à ce stade³⁰⁰.

Pierre fait partie des PE qui considèrent que le présentiel doit systématiquement initier un parcours afin à la fois de l'introduire, en présentant ses objectifs et son déroulement, mais

²⁹⁴ Extrait n°4 (premier entretien de remise en situation). *Et donc j'ai reçu.... J'ai eu la formation.... Mais la formation complète je dois aller passer une demi-journée à Rennes...finalement assez lourd quoi.... Mais bon après moi je ne suis pas non plus opposé au truc...et si c'est vraiment pour prendre l'outil en main...*

²⁹⁵ Extrait n°5 (questionnaire exploratoire). *Une plateforme informatique proposant des formations pour les enseignants. Des apports théoriques, des activités individuelles à exécuter, des forums pour échanger avec les collègues sur la formation en cours.*

²⁹⁶ Extrait n°6 (questionnaire exploratoire). *La possibilité de gérer ses temps de formation, au même titre que la possibilité de gérer son rythme de travail pour la classe, en dehors des heures devant élèves.*

²⁹⁷ Extrait n°7 (questionnaire exploratoire). *La forme des parcours et leur présentation ne les rendent vraiment pas motivants.*

²⁹⁸ Extrait n°8 (questionnaire exploratoire). *Elle ne m'a pour ainsi dire rien apporté jusqu'ici...*

²⁹⁹ Extrait n°9 (questionnaire exploratoire). *Je m'inscris à un parcours en début d'année, en choisissant celui qui me semble le plus approprié à mes besoins.*

³⁰⁰ Extrait n°10 (questionnaire exploratoire). *Je vais sur la plateforme, je regarde les documents et les activités. Je cherche les documents et les infos qui peuvent m'intéresser. En général, je zappe rapidement les diapositives sur lesquelles une voix off lit un texte qui s'affiche au fur et à mesure (je clique sur le curseur temporel pour afficher tout le texte qui se lit en quelques secondes). Puis je regarde les activités proposées et en général je laisse tomber à ce stade !!*

aussi de permettre à l'ensemble des participants de se rencontrer et de se connaître³⁰¹. Il reproche aussi aux parcours le manque de prise en compte de l'expérience des participants et de l'expression de leurs besoins. Il les juge généralement infantilisants et non-adaptés, relevant une contradiction quant à la prise en compte de l'expertise des PE. Il considère en effet que celle-ci n'est parfois pas suffisamment reconnue dans la manière avec laquelle les concepteurs s'adressent aux participants et qu'à d'autres moments cette même expertise est attendue sur des thématiques où les PE ne se sentent pas compétents. Si Pierre s'inscrit à des formations, c'est parce qu'il est en attente de ressources pour progresser³⁰². Enfin, pour lui l'ensemble de ces éléments négatifs contribuent à démotiver les PE pour ce type de parcours³⁰³.

Ses contraintes professionnelles

Même s'il estime que la gestion des problèmes extérieurs à la classe liés aux situations sociales problématiques de certaines familles³⁰⁴ perturbe son engagement professionnel, Pierre n'exprime pas de difficultés à se rendre disponible pour se connecter.

- Engagements et préoccupations relatifs au parcours Former à distance (FAD)

Pierre a choisi ce parcours pour construire des compétences lui permettant d'exercer la fonction de *e-formateur* dans le cadre des parcours *M@gistère* dans le cadre de la plateforme. D'une durée de 12 heures, dont 3 h en regroupement et 3 h 30 min en trois classes virtuelles, le parcours comprend 5 étapes : 1) classe virtuelle *Accueil / Connaître la e-formation* ; 2) présentiel de 3h *Gestes techniques* ; 3) classe virtuelle d'expérimentation ; 4) distanciel *Animer une classe virtuelle* ; 5) classe virtuelle de restitution. Des temps de distanciel en autonomie sont aussi à prévoir pour chaque participant entre les différentes étapes ci-dessus.

Pierre a participé à l'ensemble des étapes en se connectant une dizaine de fois à la plateforme. Son temps de connexion varie entre 41 min et 92 min (tableau 20, ci-dessous).

³⁰¹ Extrait n°11 (questionnaire exploratoire). *A mon avis, une formation à distance ne peut fonctionner qu'à la condition qu'elle soit lancée lors d'une activité en présentiel (présentation de la plateforme et des parcours, occasion donnée aux participants de se rencontrer et de faire connaissance).*

³⁰² Extrait n°12 (questionnaire exploratoire). *La présentation semble s'adresser à gens qui ne savent pas lire (alors que ce sont des enseignants !!) Les activités sont décourageantes : on demande aux gens de décrire leur expertise dans un domaine précis alors que justement ils se sont inscrits à la formation parce qu'ils pensent ne pas être expert... Exemple de question en début de formation : "Que faites-vous dans votre classe au quotidien pour... ?"*

³⁰³ Extrait n°13 (questionnaire exploratoire). *Je crois tout cela est très démotivant.*

³⁰⁴ Extrait n°14 (questionnaire exploratoire). *De plus en plus d'enfants en grande difficulté sociale et/ou en manque de repères éducatifs. Ce qui rend le rapport au savoir plus compliqué.*

Date	Temps	Activité globale
25/03/2019 Classe virtuelle de 14h à 15h	72 min	Participation à une classe virtuelle de présentation du parcours et des objectifs de la formation
05/04/2019 Présentiel à Rennes de 9h30 à 12h30	180 min	Prise de connaissance du contenu parcours Réalisation de l'étape n°1 : Connaître la <i>e-formation</i>
19/04/2019	41 min	Prise de connaissance du contenu parcours Réalisation de l'étape n°1 : Connaître la <i>e-formation</i>
25/04/2019	92 min	Préparation de la classe virtuelle
30/04/2019	57 min	Préparation de la classe virtuelle (suite)
30/04/2019	62 min	Réalisation d'une classe virtuelle en petit groupe
08/05/2019	68 min	Étude d'un parcours <i>M@gistère</i> en termes de conception.
08/05/2019	68 min	Préparation de la présentation du parcours étudié lors de la 3 ^e classe virtuelle
08/05/2019	41 min	Préparation de la présentation du parcours étudié lors de la 3 ^e classe virtuelle (suite)
16/05/2019	90 min	Participation à une classe virtuelle de présentation des parcours étudiés

Tableau 20 : Informations concernant les différentes connexions à la plateforme pour Pierre

Pierre a documenté son activité en formation en utilisant les outils mis à sa disposition (logiciel de capture d'écran et carnet de recueil de traces de l'activité), ainsi qu'un cahier de type ethnographique dans lequel il a inscrit tout au long de sa formation des remarques relatives à son expérience *vécue*.

L'analyse de l'expérience de Pierre s'organise en deux étapes, la première étant consacrée au *cours d'expérience* et la seconde au *cours de vie*. Le *cours d'expérience* est ici lié aux divers temps de connexion à la plateforme du parcours pour analyser le couplage acteur-artefacts et son évolution quant au *cours de vie*, il est couplé à *ce qui fait dispositif* pour l'apprenant.

Organisation et significations du cours d'expérience

Première connexion : participation à la première classe virtuelle du parcours FAD

Le premier temps de connexion consacré à l'introduction au parcours se présente sous forme d'une étape à distance synchrone. Les objectifs affichés sont de présenter le parcours, de répondre aux éventuelles questions et de donner un (éventuel) premier aperçu d'une classe virtuelle, en vue de l'étape suivante : *Élargir mon champ d'action*³⁰⁵.

Le *cours d'expérience* s'organise en quatre séquences (tableau 21, ci-dessous).

³⁰⁵ Ce parcours de formation de formateurs est organisé, par l'équipe de conception, en cinq grandes étapes : a) Accueil ; b) Connaître la e-formation ; c) Élargir mon champ d'action ; d) Me positionner en formateur à distance ; e) Conclusion et prolongements.

	Séquences
1	Se préparer à la connexion à la classe virtuelle
2	Participer à la classe virtuelle en découvrant tous les possibilités de l'outil
3	Prouver aux formateurs sa compréhension de la situation et anticiper les demandes
4	Jouer pour continuer à découvrir toutes les possibilités de l'outil

Tableau 21 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa première connexion dans le cadre du parcours FAD

Se préparer à la connexion à classe virtuelle

La première séquence est consacrée la connexion à la classe virtuelle. L'activité de Pierre est organisée par la préoccupation de se connecter à l'espace dédié de la plateforme sans rencontrer de difficultés. Dans ce but Pierre, a en amont effectué les divers paramétrages nécessaires (vérifications du micro et du son) dans l'optique de pouvoir aborder cette situation dans de bonnes conditions³⁰⁶. Ces réglages lui ont permis de résoudre certains problèmes techniques³⁰⁷. Ayant anticipé ce type de contretemps, il commence avec un ressenti positif (+1). Cependant, cinq minutes avant le début de cette classe virtuelle, Pierre est confronté à un autre problème technique : Pierre ne réussit pas à se connecter à sa messagerie pour récupérer le courriel contenant le lien direct à activer pour accéder à la classe virtuelle car la messagerie académique ne fonctionne pas³⁰⁸. Cet épisode se traduit chez Pierre par l'expression d'une sensation d'inconfort (-2)³⁰⁹. Cependant grâce à ses compétences en TICE, celui-ci trouve rapidement une solution de substitution³¹⁰ qui le rassure et ravive sa motivation (+1).

³⁰⁶ J'ai enregistré avant là...la configuration en fait du logiciel...en fait de VIA...donc là j'accède donc l'autorisation Flash Player... On est dans le technique là !

³⁰⁷ Je l'avais vu la veille au soir quand j'ai tout configuré ... j'ai eu un problème ...parce que ma caméra ne marchait pas la veille... Je ne trouvais pas l'endroit pour l'activer.... Je ne comprenais pas pourquoi ça ne marchait pas.... J'ai mis 10 minutes un quart d'heure à trouver.... Mais là c'est juste mon ordinateur...il y a un chiffre ... ce n'est pas un chiffre ... c'est une fonction c'est ça à faire...je ne l'avais pas trouvé donc voilà...donc là c'était bon.

³⁰⁸ En fait je stress (...)quand j'ai voulu me connecter à la session de formation j'avais le mail qui avec le lien qui est sur ma boîte mail ac-rennes...sauf que la boîte était en « carafe » à ce moment-là... Voilà...voilà problème de connexion ... la messagerie n'est pas disponible ça arrive rarement mais...c'est arrivé juste là.

³⁰⁹ Globalement l'inconfort pour moi c'était au début avec mon problème de connexion.

³¹⁰ Non il a fallu que je cherche je ne sais plus où...je n'ai pas eu de mal à trouver mais ce n'était pas sur la première page...Donc voilà je cherche...je suis peut-être déjà connecté ? Non ça doit être après...Oui parce il est 13 h 59 min...vas-y descends continue...donc tu vois on a le programme ici...là rendez-vous là...donc j'ai vu voilà là...on peut continuer...Donc là on a le programme et puis voilà je vais trouver...j'accède au lien...

Participer à la classe virtuelle en découvrant toutes les possibilités de l'outil

Cette deuxième séquence concerne son début de participation à la classe virtuelle. L'activité de Pierre est organisée par la préoccupation d'y contribuer activement. Dans cette perspective il observe, écoute les formateurs mais aussi commence à manipuler les différents éléments de l'interface *Via*³¹¹. Il prend ainsi du plaisir à découvrir par butinage différentes possibilités offertes par cet interface (+2 sur le diagramme de ressenti)³¹². À sa satisfaction, l'activité de Pierre semble naviguer entre conformité aux prescriptions et prise d'initiatives plus personnelles.

Prouver aux formateurs sa compréhension de la situation et anticiper les demandes

Cette troisième séquence est organisée par la préoccupation de montrer aux formateurs sa maîtrise de l'interface et sa capacité à interagir avec eux. Répondant aux attentes des formateurs, Pierre teste l'interface, en exécutant les actions qui lui sont prescrites³¹³. Il essaye d'anticiper en se projetant dans les activités à venir³¹⁴. Le fait de vivre réellement ces situations le rassure aussi et le satisfait³¹⁵. À cet instant, s'actualisent deux préoccupations : à la fois montrer aux formateurs ses compétences en anticipant la réalisation des tâches qui vont être proposées à l'ensemble des participants mais aussi découvrir les fonctionnalités de la

³¹¹ *Via* est une plateforme de webconférence avec laquelle on peut interagir en direct à l'aide d'un microphone, d'une caméra et d'un outil d'écriture. *M@gistère* utilise cette interface pour les classes virtuelles.

³¹² *Moi je me suis déjà signalé ... tout fonctionne donc...les gens arrivent...Je vérifie ...je regarde le tchat j'écoute ce qui se passe ... c'est comme une animation en présentiel tu es là tu es arrivé tu es assis ... tu as signé ta liste d'émargement ... tu attends que ça commence et les gens arrivent tu vois c'est pareil...Voilà là ils nous montrent l'interface ... là on peut interagir sur l'écran ... ce qui en bleu c'est moi là j'ai fait un « tick » comme ils avaient dit qu'on pouvait « ticker » mettre des petits signes entourer à certains endroits ... donc comme moi j'aime bien faire le clown je suis allé je ne sais plus lequel truc ...*

³¹³ *I. j'ai choisi j'ai mis un petit bonhomme histoire de faire le malin ... ça montre que tu as pigé quoi ... on est dans ce truc-là (...) Juste après... il nous a demandé de couper le micro... ce que j'ai fait...voilà le sondage...le sondage... Voilà on a les résultats ... Comme je suis le premier à avoir répondu....*

³¹⁴ *L'atelier ça va être de se présenter... une présentation croisée en fait c'est... j'ai senti le truc arriver...C'est nous mettre en atelier à discuter par petit groupe par deux en fait... donc l'idée c'est de créer les ateliers dans les différents onglets avec la salle principale, puis atelier 1, puis atelier 2 etc... donc dans un premier temps en binôme ... chaque membre du binôme interroge l'autre... Et il doit après faire la présentation à tout le monde...*

³¹⁵ *Il n'y a rien qui me surprend mais au contraire c'est la première fois que je le vis...je sais que ça existe... Quelque part je vois comment ça se présente...disons que je le vis quoi.... Quelque chose dont on m'a parlé je le vis en vrai.... Voilà.... Je ne suis pas surpris mais au moins c'est toujours mieux quand tu as fait la chose.... Quelque part ça me conforte (...) chacun fait son petit truc chacun va dans ses ateliers on va voir les ateliers arriver ... voilà les ateliers arrivent...moi je suis dans l'atelier je ne sais plus combien ...6 je crois...enfin peu importe... et au début je ne fais pas gaffe.... Donc j'attends un peu que ça se passe.... Mais au bout d'un moment on m'a dit atelier 6.... Parce que j'étais marqué 8...bref je finis par trouver l'atelier assez vite.... Donc là je pense que j'ai dû cliquer là.... Donc voilà je suis déplacé...donc je me retrouve dans l'atelier 8 qui n'apparaît pas ici mais il n'y avait personne.... Et ici on est 2 ... Donc je me retrouve avec elle qui était déjà là ... Donc à partir de là on discute (...) on avait tous les deux des micros qui marchaient donc... Oui voilà il y avait ça pour nous guider... pour voir pour avoir des questions posées quoi... donc voilà...*

classe virtuelle pour augmenter sa maîtrise de l'outil. Cet épisode mêle deux registres de connaissances : d'une part celles qui visent à opérationnaliser la mise au travail de stagiaires et d'autre part celles qui permettent de présager des possibilités de la classe virtuelle.

Jouer pour continuer à découvrir toutes les possibilités de l'outil

Cette quatrième séquence témoigne de la participation de Pierre aux diverses activités proposées par les formateurs durant la classe virtuelle (utiliser les diverses fonctionnalités liées à la prise de parole, mobiliser le tchat, passer de la classe virtuelle aux divers ateliers virtuels). Lors de cette séquence, son activité est toujours organisée par la préoccupation de s'impliquer activement mais s'ajoute à celle-ci le besoin d'explorer la navigation dans ce type d'interface de manière ludique.

Non seulement Pierre participe de manière active à tout ce qui est proposé mais il en fait plus : il passe par exemple d'un atelier virtuel à l'autre ou retourne en classe virtuelle sans que cela lui soit demandé par les formateurs. Comme lors de la deuxième séquence, il respecte ainsi les prescriptions des formateurs tout en s'autorisant en plus à *jouer*³¹⁶. Son activité reste sous-tendue à la fois à sa préoccupation de maîtriser les aspects techniques de l'outil mais aussi à celle de valider sa formation. Il reste très attentif aux informations techniques fournies par les formateurs, tant au niveau des modes de communication qui vont être utilisés lors de la formation³¹⁷ qu'à celui des moyens de valider les différentes étapes dans la barre de suivi³¹⁸. Suite aux dernières informations données par les formateurs quant au présentiel qui aura lieu

³¹⁶ *On retourne en salle principale.... Moi je suis allé faire mon malin je suis allé me balader d'atelier en atelier pour aller mettre ma petite oreille ... faire mon curieux... ça m'a permis de constater effectivement qu'on pouvait aller sur n'importe quel atelier ... ils n'étaient pas fermés... j'imagine qu'ils peuvent fermer les ateliers les autoriser qu'à certains... je n'en sais rien... ça fait partie des choses qu'on va apprendre en fait (...) donc là tu vois je commence à me rebalader...on ne voit pas mais.... Je suis revenu en salle principale...donc on a fini notre discussion...et on est en salle principale et puis comme il n'y a que nous bien je vais me balader ... donc là on va voir que...donc là je vois ce qui se passe en atelier 4 puisque j'entends du bruit et la lumière donc.... Voilà je vais dans l'atelier 3 —.... Là il n'y a pas eu atelier 4 parce que je pense que les vues.... Ça doit être suffisamment court pour que ça passe entre les gouttes ... donc à chaque fois qu'on se déplace on a ce petit message « mode atelier », tu vois ... donc voilà « salle principale » les gens reviennent ...on est 6, on est 7, ... 8 comme ça ne précipite pas je reviens dans l'atelier quatre où je vois qu'il y a du monde (...) Voilà donc là ça va durer un bon moment où chacun se présente je ne sais pas pourquoi j'ai mis la caméra un moment je bidouillais ... et peut-être qu'on va voir un moment où je me baladais un peu voir les photos des gens... qui est qui ... I. Ce n'est pas que j'ai besoin mais tant qu'à être là à écouter ce que disent les gens... autant fouiller l'interface ... regarder les fonctionnalités... je peux fouiller bref voilà donc je regarde ... les gens parlent ... je me balade ... un peu de tchat...*

³¹⁷ *Ce que j'ai noté quand ils nous envoyaient des messages via M@gistère, on a un message qui arrive sur notre boîte pro et il nous a dit pour répondre c'est de retourner sur la boîte de M@gistère pour que les traces restent sinon si on répondait par la boîte pro voilà c'est ce que j'en ai retenu.*

³¹⁸ *Mais il nous a parlé de la barre de suivi là.... Tu as une barre qui te dit à quel point de ta formation tu en es et les cases qu'il faut cocher. Il nous expliquait qu'il y avait des cases qu'on devait cocher nous-mêmes et puis que d'autres qui étaient cochées directement par les formateurs voilà.*

dans une dizaine de jours, Pierre se déconnecte. Ayant trouvé cela très clair³¹⁹ cette cession se clôt pour lui, avec un ressenti qui reste toujours positif (+1). Il anticipe déjà la suite de la formation avec une perspective et une posture plutôt favorables³²⁰.

Deuxième connexion : réalisation de la première étape du parcours

Cette connexion à la plateforme fait suite au présentiel qui a eu lieu quinze jour avant. Durant ce présentiel Pierre n'a pas trouvé le temps long³²¹ et a jugé le contenu plutôt intéressant même si ce n'était pas ce à quoi il s'attendait³²². Il trouve cependant dommage que cette séance ne soit pas associée à un projet de création de parcours³²³, alors que la modalité proposée par les formateurs (système de *bac à sable*³²⁴), correspond à la manière dont il se représente la participation à une formation³²⁵. Il se dit que ce qu'il a découvert et appris en termes d'utilisation de la plateforme Moodle pourra lui être précieux dans son action de formateur. En se connectant à la plateforme, sa préoccupation principale se focalise sur le repérage des activités liées à la conduite d'une classe virtuelle par un *e-formateur*.

L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en trois séquences.

³¹⁹ *En tout cas moi j'avais trouvé que c'était très clair....*

³²⁰ *Bien moi ce que je me dis c'est que je veux voir comment ça se passe maintenant ce qu'on va nous apprendre à faire c'est ce qu'eux ont fait la parce qu'après le contenu d'une formation c'est notre taf j'imagine donc là eux ils sont profs dans le secondaire où dans la technique il y en a un il est prof d'électricité en lycée technique ... eux ils sont pas du tout ... ils sont dans l'éducation nationale aussi mais dans des endroits complètement différents donc je me dis que dans le contenu de ça ils vont c'est comment on utilise interface donc j'imagine qu'on va nous apprendre à mener une classe virtuelle par exemple mettre des documents prendre un parcours tout fait et puis l'adapter ils vont nous apprendre à faire ça et puis nous aussi à rajouter des choses comment va me mener les forums, j'imagine C'est à ça que je m'attends...je ne pense pas être surpris voilà je vais apprendre à le faire donc voilà ... ils nous présentent le truc donc comment ça va fonctionner ? ... ça va fonctionner sous forme de tutorat ... donc ils sont à trois donc ils sont deux plus une pour le suivi ... ils vont être trois pour le suivi donc tutorat proactif... c'est-à-dire quand on est ...quand on fait quelque chose (...) chacun fait son petit truc chacun va dans ses ateliers on va voir les ateliers arriver ... voilà les ateliers arrivent...moi je suis dans l'atelier je ne sais plus combien 6 je crois...enfin peu importe... et au début je ne fais pas gaffe.... Donc j'attends un peu que ça se passe.... Mais au bout d'un moment m'a dit atelier 6.... Parce que j'étais marqué 8...bref je fini par trouver l'atelier assez vite.... Donc là je pense que j'ai dû cliquer là.... Donc voilà je suis déplacé...donc je me retrouve dans l'atelier 8 qui n'apparaît pas ici mais il n'y avait personne.... Et ici on est 2 ... Donc je me retrouve avec elle qui était déjà là ... Donc à partir de là on discute ... on avait tous les deux des micros qui marchaient donc... Oui voilà il y avait ça pour nous guider... pour voir pour avoir des questions posées quoi... donc voilà.*

³²¹ *Quand j'ai vu qu'il était 12h35, j'ai été surpris ... je n'avais pas vu le temps passé ... et je n'ai même pas pris de café...*

³²² *Même si je pensais que nous allions parler de la classe virtuelle et que nous avons fait autre chose, cela m'a plu. On a bidouillé autour de moodle et cela était en lien avec ce que je fais sur l'ENT.*

³²³ *C'est le genre de séance où on te montre des choses et où tu apprends des choses. Mais après tu n'es pas dans le concret où tu montes un truc.*

³²⁴ *Le bac à sable est un espace sur la plateforme où chaque participant peut tester des outils, créer de nouveaux espaces, déposer des ressources ... dans l'optique de s'exercer.*

³²⁵ *C'était très bien de pouvoir tester avec notre espace personnel de « bac à sable ». Par contre je ne pense pas qu'on va réutiliser tout cela tout de suite car cela concerne plutôt la création d'un parcours... Ce qui n'est pas l'objectif du parcours je crois...*

	Séquences
1	Dérouler le parcours pour trouver des ressources afin de mener une classe virtuelle
2	Valider sa participation aux activités du parcours
3	Repérer la suite du parcours

Tableau 22 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa deuxième connexion dans le cadre du parcours FAD

Dérouler le parcours pour trouver des ressources afin de mener une classe virtuelle

Cette première séquence est consacrée au visionnage des différents diaporamas commentés et proposés lors de la première étape du parcours sur la plateforme. Pierre qui les connaît déjà, pour les avoir consultées lors d'un autre parcours, est très rapidement déçu par la présentation des ressources qu'il estime peu pertinentes au regard de ses attentes³²⁶. En revanche, par clics successifs, il observe chaque ressource dans sa totalité mais le faisant très rapidement³²⁷. Sa vitesse de visionnage attestée par les captures d'écran traduit une satisfaction qui se réduit à -1 dans le diagramme de ressenti. Ce ressenti est lié au grand nombre de diaporamas à explorer et au fait que ceux-ci ne répondent pas aux attentes de Pierre en quête d'informations importantes pouvant répondre à sa préoccupation qui vise à préparer la classe virtuelle. Car même s'il veut aller vite, il ne veut pas rater des informations importantes qui seraient contenus dans les diaporamas et qui pourraient répondre à sa préoccupation de préparer la classe virtuelle³²⁸. En participant ensuite au *quizz* qui conclut ce visionnage, son ressenti devient positif (+1) car se manifeste alors le sentiment de participer à une action concrète dont il peut mesurer lui-même l'adéquation (ou non) avec le contenu du parcours³²⁹. À cet instant, Pierre quitte pour la première fois sa zone d'inconfort.

Valider sa participation aux activités du parcours

Cette deuxième séquence consiste à valider l'étape de la formation suivie. Le maître-formateur vient de terminer le *quizz*, mais ses réponses apparaissent comme incomplètes. Intrigué par cette évaluation décevante, il revient sur la série de questions pour en comprendre

³²⁶ Les diaporamas commentés c'est d'un soporifique. C'est l'enfer...Tu décroches...En plus tu n'apprends rien...on enfonce des portes ouvertes...Et certains je les avais déjà vus...

³²⁷ Je regarde toutes les images... Mais je fais vite.

³²⁸ C'est inconfortable car je zappe... mais je zappe jusqu'à quel point... car je ne veux pas rater des informations qui pourraient être importantes ... donc c'est épuisant...

³²⁹ Là au moins je participe à quelque chose et j'arrête de zapper... car depuis le début de connexion je fais que zapper sur des diaporamas... Même si certaines questions du quizz n'ont rien avoir avec les diaporamas.

la justification et découvre que pour valider chaque réponse il faut aussi prendre connaissance de la réponse proposée par la plateforme³³⁰. Quand il a terminé, il valide ses réponses et s'assure de leur prise en compte par la plateforme car il se souvient que c'est cette procédure de validation qui permet de voir apparaître sa progression dans la formation sur la barre d'avancement. Il effectue la procédure sans enthousiasme car s'il la sait nécessaire aux yeux des formateurs, il n'en considère pas moins qu'il n'a rien appris lors de cette phase dans la mesure où les contenus abordés n'étaient pas connectés avec les préoccupations qui avaient motivé sa connexion³³¹. À la fin de cette séquence Pierre se situe à -1 dans l'échelle de ressenti.

Repérer la suite du parcours

Cette dernière séquence est très courte mais importante car c'est lors de celle-ci que Pierre effectue un balayage rapide de la suite du parcours, balayage qui lui permet d'identifier des ressources concernant l'animation de la classe virtuelle. Son activité s'explique par sa préoccupation en cette fin de connexion qui est d'anticiper la suite de sa participation au parcours. Une fois effectué ce repérage, Pierre met rapidement un terme à sa connexion pour avoir le temps de s'investir dans la préparation d'une formation qu'il doit encadrer le lendemain à l'INSPE. Bien que déçu par sa connexion Pierre se situe à 0 en termes de ressenti car il a repéré que le contenu qui suit se rapproche de ses préoccupations.

Troisième connexion : préparation de la deuxième classe virtuelle

Cette troisième connexion intervient six jours après la précédente. Elle est motivée encore par une double préoccupation : trouver des informations sur le fonctionnement de la classe virtuelle et concevoir une classe virtuelle dans la perspective de la formation qu'il devra animer.

L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en trois séquences.

³³⁰ Je finis et je ne comprends pas car on m'indique que c'est incomplet... je reviens sur le quizz... je cherche et je me rends compte qu'il faut à chaque fois lire la réponse à chaque question... mais ce n'était pas indiqué...

³³¹ Pour moi c'était la session inutile du parcours ...

	Séquences
1	Faire dérouler le parcours et valider des différentes étapes
2	Consulter les ressources pour animer une classe virtuelle
3	Paramétrer sa propre classe virtuelle

Tableau 23 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa troisième connexion dans le cadre du parcours FAD

Faire dérouler le parcours et valider les différentes étapes

Lors de cette première séquence consistant à prendre connaissance de la suite du parcours, Pierre s'est renseigné sur l'état de son avancée en consultant la barre de progression avant de démarrer³³². À ce moment, il se rend compte que la première activité consiste à prendre connaissance d'un diaporama commenté. C'est une déception qui le fait descendre rapidement de 0 à -2 dans l'échelle de ressenti car Pierre n'apprécie pas ce type d'activité³³³. Malgré tout il poursuit son engagement tout en recherchant le forum dédié aux échanges entre les formateurs et les participants. Cette recherche lui prend du temps car le forum n'est pas accessible par le menu de gauche. Ce contretemps l'oblige à faire dérouler plusieurs pages afin de le retrouver générant une perte de temps qu'il juge inutile. Après l'avoir enfin retrouvé, Pierre consulte des liens qui proposent des fiches méthodologiques (appelées par les concepteurs *fiches métier*) liées à la mise en place de la classe virtuelle. Il les consulte rapidement et reste dans un ressenti négatif (-2) dans la mesure où le contenu de ces fiches ne répond pas à sa préoccupation qui est de manipuler et de se mettre en situation.

Consulter des ressources pour animer une classe virtuelle

Cette deuxième séquence est exclusivement en lien avec la consultation de ressources sur la classe virtuelle et son animation. Lors de cette épisode la préoccupation de Pierre ne varie pas : il veut *faire* et non pas lire. Il remonte seulement à -1 dans son ressenti car en cliquant sur la première ressource *Animer une classe virtuelle*, il pense arriver enfin à ce qui motive en partie sa participation à ce parcours. Cependant, il accède de nouveau à un diaporama commenté alors qu'il pensait voir enfin ses aspirations satisfaites³³⁴. Pierre accède ensuite à une série de cinq autres diaporamas commentés correspondant chacun à une des étapes visant à préparer et animer une classe virtuelle. Les consultant l'un après l'autre, il y trouve très peu d'informations susceptibles de lui apporter de nouvelles connaissances et se contente de noter

³³² I. Je regarde ce que j'ai à faire sur la barre de progression et je me lance.

³³³ I. Je n'aime pas les documents de ce type.

³³⁴ Je me dis chouette on y arrive... et pfff... encore un diaporama commenté ... zut ...

le titre de chacun des diaporamas pour anticiper les échanges qui auront lieu sur le *forum* de discussion à la fin de cette étape. Toujours aussi peu enthousiasmé par ce type de diaporama, il estime son ressenti à -1 pour l'ensemble de cette étape. Son activité s'est résumée à cliquer pour faire défiler les diaporamas et lire leur contenu, même s'il a retenu la partie *conseils* d'une des ressources afin d'anticiper d'éventuelles difficultés quand il sera dans la situation d'animer un parcours³³⁵. Cette partie *conseils* lui a aussi permis de se projeter sur sa future mission et de prendre conscience (en *se mettant à la place des participants*) de certaines contraintes ou de certains principes de formation auxquels il n'avait pas pensé³³⁶. Renonçant à son désir d'expérimenter qui traduisait sa préoccupation initiale et malgré le format des contenus incompatible avec ce type de démarche, Pierre se résout à s'accommoder de la situation en décidant de glaner ici et là quelques informations pratiques qui lui semblent pouvoir satisfaire ses attentes, à savoir construire son expertise dans l'animation de la classe virtuelle.

Paramétrer sa propre classe virtuelle

Cette troisième séquence s'articule intimement avec la deuxième préoccupation de Pierre qui se focalise sur le projet de conception de la classe virtuelle qu'il devra animer avec une des autres participantes. C'est porté par ce projet qu'il navigue entre le *forum* sur lequel les formateurs déposent des ressources et la page dédiée à la création. Renonçant à consulter la vidéo d'aide par manque de temps et de conviction, il se lance dans le paramétrage³³⁷. Pierre renseigne consciencieusement tous les paramètres tout en vérifiant la cohérence de son entreprise puis inscrit les trois formateurs et les autres membres du groupe. Enfin, il valide l'ensemble de ses choix et vérifie dans la page dédiée que sa classe virtuelle est bien créée et qu'elle apparaît dans la liste. Avant de se déconnecter, il effectue un balayage rapide de la suite du parcours et regarde ce qui est prévu pour la prochaine étape. Durant cette séquence, il évalue son ressenti à +2 dans le diagramme.

³³⁵ *Ce que je retiens quand même c'est de se dire que dans ce type de formation, ce n'est parce que les participants ne répondent pas, qu'il n'y a pas d'activité de leur part. Et aussi qu'il faut expliquer aux participants qu'on peut rencontrer des problèmes techniques et que si c'est le cas, il faut le leur dire (...) Quelque chose qui m'a aussi interpellé c'est ne dites pas ce que vous faites techniquement...Ne dites pas je vais ouvrir une fenêtre...*

³³⁶ *Cela anticipe des points importants liés au type de public que tu peux avoir, geek ou pas geek...Savoir comment conclure un parcours ... tu te rends compte que c'est plus important de conclure encore qu'en présentiel. Dans ce genre de situation, je me mets en tant que participant tu ne peux pas rester sur ta fin ... Il faut te dire on a fini ... on a appris ça ... ce n'est rien ... mais c'est vachement important ...*

³³⁷ *Je n'ai pas regardé la vidéo car j'ai vu qu'elle durait plus de quatre minutes et il est presque minuit... et je finir ce que pour quoi je me suis connecté. Je vais aller voir directement l'interface et je risque de ne pas être surpris...et je vais pouvoir le faire ... c'est pour cela aussi que je n'ai pas regardé la vidéo et effectivement je ne suis pas surpris.*

Quatrième connexion : préparation de la deuxième classe virtuelle (suite)

Cette connexion à la plateforme parachève la partie à distance du parcours *M@gistère* de formation de formateurs lors de laquelle Pierre a créé la classe virtuelle. Celle-ci doit alimenter un *bac à sable* qui permettra d'en tester la fonctionnalité et la pertinence. Dès le matin, Pierre se connecte à la plateforme avec la préoccupation d'organiser ce moment de classe virtuelle qu'il prendra la responsabilité d'animer l'après-midi. Lors de cette connexion, l'organisation du *cours d'expérience* se décompose en trois séquences.

	Séquences
1	Reprendre le déroulé du parcours
2	Valider sa progression
3	Tester en amont les fonctionnalités de la classe virtuelle

Tableau 24 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa quatrième connexion dans le cadre du parcours FAD

Reprendre le déroulé du parcours

Cette première séquence est en lien avec sa préoccupation qui consiste à tester la classe virtuelle pour anticiper le temps de l'après-midi. Mais quand, dans le déroulé du parcours Pierre découvre une consigne ayant préalablement échappé à son attention et qui concerne l'activité de l'après-midi, il s'en trouve perturbé - (-1) sur le diagramme de ressenti³³⁸ - et agacé³³⁹. Cette consigne invite les participants à présenter un *geste métier* qui a été proposé sous forme de fiche dans l'étape précédente de la partie à distance du parcours. Le maître formateur s'adapte à cet imprévu et sa préoccupation vise alors à répondre à la prescription en retournant sur l'étape précédente à la recherche d'une fiche qu'il pourra utiliser. Il opte pour la dernière de la liste en se disant qu'il y a peu de chance qu'elle ait été choisie³⁴⁰ puis l'enregistre sur son ordinateur.

Valider sa progression

La séquence suivante est liée à sa préoccupation qui est de rebalayer le parcours et accéder au *forum*. Pierre utilise le sommaire pour se retrouver dans le parcours puis retourne sur le *forum* afin de prendre connaissance des messages. Pendant sa navigation, il observe la barre de

³³⁸ Je me rends compte en en me connectant au parcours qu'il y a une consigne...je n'avais pas prévu cela... je croyais qu'on allait tester les outils de la classe virtuelle mais je ne pensais pas qu'il y avait une consigne de la part des formateurs.

³³⁹ Cette consigne ne me dérange pas, mais je m'en veux de ne pas l'avoir vue avant et de ne pas avoir anticipé

³⁴⁰ Je choisis la dernière pour éviter que nous ayons tous la même... et souvent la dernière n'est pas choisie.

progression et se rend compte qu'il n'a pas validé une des étapes (-1 sur le diagramme). Sa préoccupation se focalise donc sur le moyen de valider cette étape. Cliquant sur la case *non validée*, il identifie à quoi elle correspond et fait le nécessaire pour qu'elle passe au vert (couleur de validation)³⁴¹.

Tester en amont les fonctionnalités de la classe virtuelle

La troisième séquence s'organise autour de la préoccupation première de l'enseignant qui est de préparer de la phase technique (paramétrage) de la classe virtuelle. Reprenant donc cette préparation, il se connecte à VIA pour accéder à l'espace et repérer le lieu de dépôt des documents où il intègre la *fiche métier* sélectionnée. L'interface lui paraissant suffisamment intuitive, il s'abstient de consulter les aides proposées dans l'étape précédente³⁴². Ensuite Pierre se lance dans une exploration en cliquant sur les différentes fonctionnalités de la classe virtuelle. Ce moment est ressenti positivement (+1 sur le diagramme). Lors de cette exploration Pierre expérimente les outils les uns après les autres. Il crée un sondage et liste les différents types de réponses possibles dans le paramétrage de cette fonctionnalité puis les teste tous. Pour conclure, le maître-formateur crée un tableau blanc en cliquant sur l'onglet dédié. Sa classe virtuelle étant prête pour l'après-midi, il met fin à sa connexion sur un ressenti positif (+1 sur le diagramme).

Cinquième connexion : participation et animation de la deuxième classe virtuelle

Cette connexion consacrée à l'animation de la classe virtuelle se déroule sous la forme d'une étape à distance synchrone. Après avoir préparé son animation le matin même, Pierre se connecte l'après-midi à la plateforme avec la double préoccupation de tester *sa classe virtuelle* et d'avancer sur la suite du parcours si le temps restant le permet. Du fait de se trouver en situation de co-animation et face à un seul formateur connecté, Pierre ne ressent pas de pression particulière. Même s'il a auparavant échangé par courriel avec sa co-animatrice qui le prévient qu'elle n'a pas eu le temps de préparer cette animation, ce contretemps ne semble pas le perturber³⁴³.

L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en cinq séquences.

³⁴¹ *Je me rends compte que c'est un message sur un forum que je n'ai pas posté...Je fais le nécessaire...*

³⁴² *C'est très intuitif, je me laisse porter...*

³⁴³ *Ce n'est pas grave, j'ai déjà effectué tous les paramétrages nécessaires ce matin.*

	Séquences
1	Se connecter à l'interface dédiée à la classe virtuelle
2	Tester les fonctionnalités de la classe virtuelle
3	Présenter la <i>fiche métier</i> sélectionnée
4	Retester les fonctionnalités de la classe virtuelle
5	Préparer la suite de la formation

Tableau 25 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa cinquième connexion (sa deuxième classe virtuelle) dans le cadre du parcours FAD

Se connecter à l'interface dédiée à la classe virtuelle

Lors de cette première séquence adossée à sa préoccupation d'arriver avant l'heure prévue sur la classe virtuelle, Pierre découvre avec surprise que sa collègue s'est connectée avant lui³⁴⁴. Tous deux se saluent.

Tester les fonctionnalités de la classe virtuelle

La seconde séquence émerge de la préoccupation partagée des co-animateurs de vérifier que tout fonctionne. Tous deux testent les caméras et les micros sans rencontrer le moindre problème technique, constat qui provoque chez Pierre un ressenti positif (+ 2). Après qu'ils ont tous deux éteint les caméras, Pierre entreprend de tester les différents outils paramétrés en amont et clique sur le sondage préparé le matin même. Le formateur impliqué dans cette étape se connecte à son tour au bout de 20 minutes. Après leur avoir tout d'abord donné son numéro de téléphone en cas de problème, il prodigue quelques conseils aux deux apprenants dont celui de rendre public le document déposé en amont (la *fiche geste métier*). Tous trois reprennent ensuite la participation au sondage avant de s'intéresser à la façon dont se présentent les résultats en fonction du paramétrage spécifique réalisé sur cette fonctionnalité de l'interface. Lors de cette phase, tous trois échangent de vive voix par le biais de leurs micros pour commenter le déroulement du sondage et ce qui apparaît à l'écran. Pierre qui est particulièrement attentif à tous les éléments qui apparaissent à l'écran³⁴⁵ en profite pour questionner le formateur à propos d'un paramétrage spécifique du sondage qui mentionnait NA. Le formateur lui indique qu'il s'agit de la possibilité d'autoriser les participants à ne pas donner de réponse à une des questions du sondage. À la conclusion de cette séquence les trois

³⁴⁴ *J'étais surpris. Comme d'habitude je pensais être le premier. Et bien non, la collègue était déjà là.*

³⁴⁵ *Je regarde tout ce qui apparaît ou se modifie à l'écran.*

protagonistes testent le tableau blanc en mobilisant toutes les fonctionnalités (dessins, écrits, etc.).

Présenter la « fiche métier » sélectionnée

Lors de la troisième séquence, l'activité de Pierre est consacrée à la présentation de la fiche métier qu'il a déposée sur la plateforme. Sa préoccupation est alors de communiquer le contenu de la fiche aux autres participants. Dans ce but et afin d'illustrer la fiche, il va chercher une image sur son disque dur. Tous trois profitent de cet épisode pour tester la fonctionnalité de partage d'écran. Enfin placé en situation réelle de tester les fonctionnalités de l'interface, Pierre exprime un ressenti positif (+2).

Retester les fonctionnalités de la classe virtuelle

Lors de ces tests, les acteurs s'aperçoivent de l'arrivée d'une troisième apprenante par le truchement de l'espace de gauche dédié à l'identification du nombre de participants. Cet événement imprévu ouvre la quatrième séquence qui se déploie opportunément sur un nouveau test permettant à la fois d'informer la nouvelle collègue et de rappeler à chacun les différentes fonctionnalités. La nouvelle arrivante en profite pour participer au sondage pendant que le formateur les quitte. Le fait de retester ne dérange pas Pierre, au contraire³⁴⁶. Cette situation qui consiste à expliquer lui permet de prendre conscience de sa maîtrise des possibilités de l'interface. Dans la mesure où le micro de la nouvelle participante ne fonctionne pas, c'est aussi pour lui l'occasion, en utilisant l'espace de gauche dédié à cette activité de conversation spécifique de mobiliser le *tchat*. Pierre achève ce test par l'utilisation de la fonctionnalité qui permet de créer des salles. Cette fonctionnalité permet d'ouvrir des espaces spécifiques où des groupes peuvent être réunis indépendamment. Profitant de cet outil, les trois participants (Pierre et ses deux collègues) concluent cette séquence en s'amusant à passer de salle en salle. Comme lors de la séquence précédente, Pierre qui a pu satisfaire sa préoccupation d'expérimenter l'interface et surtout de se tester *in situ* évoque un ressenti très positif (+2).

Préparer la suite de la formation

La dernière séquence s'organise autour de la préparation de la suite du parcours. La préoccupation de Pierre s'oriente alors sur l'articulation d'une double contrainte : a) choisir un parcours *M@gistère* qui fera l'objet d'une analyse et d'une présentation lors de la dernière

³⁴⁶ Comme ce sont des outils que je ne maîtrise pas encore complètement, cela ne me dérange pas de remontrer à la collègue des choses qu'on a déjà faites avant.

classe virtuelle commune à tous les participants, b) négocier le choix de ce parcours avec ses coparticipants. Le choix porte finalement sur un parcours dédié à l'enseignement des mathématiques (*Apprendre le nombre au cycle 2*), l'accord ayant été facilité par le fait que tous trois enseignent en CP. Satisfait d'avoir testé et manipulé ainsi que d'avoir obtenu un accord sur le parcours choisi, Pierre propose à ses collègues de mettre fin à cette classe virtuelle d'où il ressort porté par un ressenti positif (+2)³⁴⁷.

Sixième connexion : étude d'un autre parcours M@gistère

Cette connexion concerne l'étude du parcours sélectionné lors de la précédente classe virtuelle. La préoccupation de Pierre porte alors sur la pertinence de la conception du parcours qu'il a lui-même contribué à sélectionner. Cependant, celui-ci désire aussi identifier les contenus qui seraient susceptibles de l'intéresser en tant qu'enseignant de CP. Il se connecte un jour férié pendant une heure en fin d'après-midi.

L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en trois séquences.

	Séquences
1	Retrouver le parcours à analyser
2	Prendre connaissance de la commande des formateurs de son propre parcours
3	Analyser le parcours choisi

Tableau 26 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa sixième connexion dans le cadre du parcours FAD

Retrouver le parcours à analyser

Cette première séquence est en lien avec la préoccupation du participant de retrouver le parcours choisi. Dans cette perspective, celui-ci utilise tout d'abord le catalogue des formations disponibles sur la plateforme, puis le moteur de recherche dédié avant de taper le titre du parcours. Trouvant facilement le parcours recherché et face à des opérations ayant un caractère mécanique, Pierre fait part d'un ressenti de (0) dans l'échelle de référence.

Prendre connaissance de la commande des formateurs de son propre parcours

Cette deuxième séquence actualise la préoccupation de Pierre qui souhaite prendre connaissance des attentes des formateurs de son propre parcours quant à l'analyse demandée.

³⁴⁷ C'est positif, on a testé, on a manipulé et en plus on s'est mis d'accord sur le parcours commun à analyser... Donc c'est parfait.

À cette fin, porté par un ressenti positif (+1), il commence par consulter la page dédiée aux consignes en s'appuyant sur le sommaire. Ayant pris connaissance de cette commande³⁴⁸, Pierre consulte la trame de présentation (sous format *PowerPoint*) proposée sur le site et la télécharge. Ensuite, il retourne sur le *forum* pour prendre connaissance des échanges entre les formés tout en profitant de cette quête pour se rappeler ce qui a été dit lors des activités précédentes³⁴⁹. Comme il se demande aussi où il va falloir déposer les différents documents produit par son groupe, il retourne sur la page dédiée et trouve facilement la zone de dépôt. Cette activité s'accompagne d'un ressenti à +1. Après coup, Pierre consulte la vidéo qui expliquait comment déposer les documents, consultation qui le conforte dans la démarche qu'il a entrepris de manière autonome³⁵⁰. Ici, la préoccupation annoncée première *prendre connaissance des attentes de ses formateurs*, se traduit dans le développement de la situation par *prendre connaissance des analyses des formés*. Cela traduit la faculté de Pierre à satisfaire simultanément, et avec succès, deux préoccupations : a) prendre connaissance des échanges, b) *réviser* les instructions. On retrouve plusieurs fois cette faculté chez Pierre qui ne supporte pas de *perdre son temps*. C'est une manière typique d'habiter un environnement pour en faire une situation stimulante, faisant dispositif d'instruments *a priori* non dédiés.

Analyser le parcours choisi

Cette troisième séquence se déploie autour d'une préoccupation de Pierre dédiée à l'analyse du parcours sélectionné par son groupe. Constatant dès la première étape que celle-ci s'ouvre sur le visionnage d'un PowerPoint commenté portant sur les programmes, Pierre entre dans une zone de ressenti défavorable qui tombe à - 2. Celui-ci n'en continue pas moins sa consultation, mais sans saisir le profit que pourraient en tirer les enseignants.

Poursuivant sa consultation, il découvre un document spécifiquement dédié aux programmes du cycle 2 dont il ne connaissait pas l'existence. Il l'enregistre sur son ordinateur et commence la comparaison avec les documents qu'il avait en sa possession. Le maître formateur reprend ensuite sa consultation pour passer à l'étape suivante intitulée *les apports théoriques*. Celle-ci commence par un questionnaire dépourvu de guide d'utilisation qui agace Pierre. Prenant connaissance du document suivant sous format PDF d'un texte de Roland

³⁴⁸ Il fallait créer un document texte pour l'analyse et compléter un PowerPoint pour la restitution lors de la dernière classe virtuelle.

³⁴⁹ Je relis les échanges mais j'utilise le forum aussi pour me rappeler ce qui avait été dit avant. Parce que des fois il y a des choses qui ont été dites ... et moi je n'avais pas percuté sur le coup qu'il y avait des choses à faire.

³⁵⁰ Ça confirme ce que j'avais pressenti et fais donc c'est bon ... Comme c'est court je vais jusqu'au bout de la vidéo...

Charnay³⁵¹, il comprend que la lecture du document permette d'apporter des réponses au questionnaire, tout en regrettant qu'aucun guidage ne permet aux participants de comprendre en amont l'articulation entre le questionnaire et le texte à lire. Poursuivant la consultation du parcours, Pierre arrive à l'étape qui concerne le présentiel. La consultation de l'ensemble des documents à disposition lui permet de faire le lien, avec des formations auxquelles il a participé avec une enseignante de l'INSPE et d'estimer que ce présentiel est bien fait et complet³⁵². Ce constat stimulant génère un ressenti de +1. Parmi les situations à tester qui lui sont proposées, il remarque que l'une d'elle nécessite l'utilisation d'un TBI, mais réalise aussitôt que ce TBI doit relever d'une marque bien particulière et déplore ce problème³⁵³.

Septième connexion : préparation de la présentation du parcours M@gistère étudié

Cette connexion, opérée le soir, fait suite à l'analyse du parcours sélectionné lors de la précédente classe virtuelle qui s'est déroulée le matin même. La préoccupation de Pierre porte maintenant sur la conception des documents de présentation demandés par les formateurs.

L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en deux séquences.

	Séquences
1	Prendre connaissance de l'avancement de sa collègue dans leur travail commun
2	Réaliser les documents de synthèse concernant l'analyse du parcours

Tableau 27 : Séquences du récit réduit de Pierre durant septième connexion dans le cadre du parcours FAD

Prendre connaissance de l'avancement de sa collègue dans leur travail commun

Lors de cette première séquence Pierre apparaît comme étant préoccupé de savoir où en est sa collègue dans l'analyse du parcours choisi en commun. Connecté à la fois au parcours de formateurs et à sa messagerie il constate rapidement qu'elle a aussi avancé dans son analyse.

³⁵¹ Roland Charnay est agrégé de mathématiques. Il a consacré sa carrière à la formation des enseignants du Premier Degré (en Ecole Normale puis en IUFM) et du Second Degré (IREM de Lyon). Il est également intervenu dans la formation des IEN pendant une dizaine d'années. Il a contribué à des recherches sur l'enseignement des mathématiques à l'école primaire et au collège, en particulier comme co-responsable de l'équipe ERMEL. Il a également été associé à diverses commissions ministérielles, en particulier pour les évaluations à l'entrée en Sixième et comme membre du groupe d'experts (et responsable de la Commission mathématique) pour les programmes de l'école primaire de 2002. Il a été directeur scientifique du site TFM (Télé Formation Mathématique).

³⁵² *Tu as tout. Tu as un présentiel clef en main.*

³⁵³ *C'est dommage la situation semble intéressante à tester sauf qu'il faut un TBI de la marque Promethean... Tu sais que les fichiers associés au TBI ne sont pas compatibles entre les différentes marques ... C'est vraiment dommage de proposer ce type de ressources avec ce type de contraintes...*

Mais celle-ci lui précise que si elle a bien déposé son document dans la zone de dépôt dédiée de la plateforme elle n'a en revanche pas trouvé la matrice de présentation à compléter proposée par les formateurs. Pierre lui renvoie aussitôt un message accompagné du document recherché puis retourne sur la zone de dépôt du parcours sans retrouver celui qu'elle y a déposé. Après avoir cherché en vain, il décide de réaliser lui-même un document. Malgré ces dysfonctionnements il n'est pas perturbé et évoque un ressenti positif (+1), tout se passant plutôt comme il s'y attendait.

Réaliser les documents de synthèse concernant l'analyse du parcours

La préoccupation de mettre en forme l'analyse du parcours effectué lors de la précédente connexion en utilisant les supports mis à disposition par les formateurs constitue le cœur de cette séquence. Après l'ouverture d'un logiciel de traitement de texte en parallèle du parcours à analyser, Pierre se lance dans la construction de son document de présentation à partir de copier-coller d'éléments du parcours sur sa page de texte et organise l'ensemble avec des titres. Cette activité s'actualise sous trois formes : a) s'aider des points à traiter décrits dans la consigne des formateurs, b) insérer dans son texte des éléments de son analyse effectuée le jour même lors de sa précédente connexion, c) organiser son écrit avec un plan et surligner en rouge les parties à détailler. Après quarante minutes de connexion, il dépose son document de travail dans la zone dédiée afin de le rendre disponible pour sa collègue. Estimant qu'il est temps de mettre fin à sa connexion, il quitte la plateforme sur un ressenti positif (+2).

Huitième connexion : préparation de la présentation du parcours M@gistère étudié (suite)

Cette huitième connexion a été activée le lendemain de la précédente consacrée à la réalisation des documents relatifs à l'analyse du parcours. La préoccupation du participant est maintenant de terminer la conception et la mise en forme de ces documents afin de se libérer pour la préparation d'autres formations qu'il doit encadrer dans la semaine qui suit.

L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en deux séquences.

	Séquences
1	Retrouver le document de travail commun
2	Organiser le document

Tableau 28 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa huitième connexion dans le cadre du parcours FAD

Retrouver le document de travail commun

Lors de cette première séquence, Pierre se consacre à sa recherche du document commun dans la zone de dépôt. Quand il le retrouve, il prend connaissance de ce que sa collègue a complété puis consulte le *forum* et lit le message dans lequel elle rend compte de son travail, précisant notamment qu'elle a rajouté les éléments de son analyse à la suite de son texte dans le document de travail. Pierre lui répond et télécharge le document, entamant cette nouvelle connexion dans un état de ressenti positif (+1).

Organiser le document

La mise en forme du document occupe le centre de cette deuxième séquence dans laquelle, Pierre complète différentes parties après s'être consacré à de nombreux copier-coller entre ce qu'a écrit sa collègue et la trame. En même temps celui-ci se consacre aussi à des allers retours sur le parcours à analyser. Lors de cette implication qui a duré soixante-cinq minutes Pierre est habité par un ressenti toujours positif (+ 1). Il termine la fiche et l'enregistre de nouveau dans la zone de dépôt.

Neuvième et dernière connexion : participation et animation de la troisième classe virtuelle

Cette connexion proposée sous forme de classe virtuelle constitue la dernière étape du parcours, phase durant laquelle les différents groupes vont présenter leur analyse d'un module *M@gistère*. Avant ce temps de formation à distance synchrone, la collègue de Pierre a complété seule le *PowerPoint* de quatre diapositives destiné à leur présentation. La préoccupation de Pierre est alors de créer les conditions qui lui permettront d'abandonner cette présentation qu'elle a elle-même peaufiné et de se consacrer à une écoute attentive.

L'organisation du *cours d'expérience* se décompose en 5 séquences.

	Séquences
1	Préparer dans de bonnes conditions sa participation à la classe virtuelle
2	Écouter le bilan des formateurs
3	Préparer la présentation de l'analyse du parcours <i>M@gistère</i> sélectionné
4	Présenter l'analyse du parcours <i>M@gistère</i> sélectionné
5	Prendre part à la synthèse du parcours

Tableau 29 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa neuvième connexion (la troisième classe virtuelle) dans le cadre du parcours FAD

Préparer dans de bonnes conditions sa participation à la classe virtuelle

Cette première séquence est sous-tendue par une première préoccupation de Pierre qui est de récupérer l'ensemble des documents pour les avoir à disposition directement sur son ordinateur. C'est dans cette optique qu'il se connecte en avance sur la plateforme. Il retrouve rapidement ce qu'il est venu chercher et ouvre les documents sur son ordinateur pour les mettre ensuite dans sa barre de tâches afin d'y avoir un accès rapide. Lors du début de la connexion, il évolue dans un ressenti positif (+1). Sa préoccupation suivante est de commencer la classe virtuelle dans de bonnes conditions d'un point de vue matériel. Dans cette intention, il se connecte donc à l'interface VIA et vérifie le bon fonctionnement de son micro et de sa caméra puis installe la classe virtuelle en barre de tâche. Ensuite, émerge une troisième préoccupation consistant à déposer son document dans l'espace de dépôt, cette fois-ci celui de l'application VIA. Ne parvenant pas à effectuer ce dépôt, il reprend une exploration de l'interface et cherche l'espace dédié à cette fonctionnalité. Durant cette recherche, l'engagement de Pierre est accompagné d'un ressenti négatif (-1) car il ne trouve pas la solution et perçoit que la classe virtuelle va commencer d'un instant à l'autre. C'est alors qu'il se rend compte après réflexion que seul un participant avec le statut de formateur peut accéder à cette fonction³⁵⁴, et prend conscience qu'à l'inverse de la classe virtuelle qu'il avait expérimentée avec sa collègue une dizaine de jours auparavant, il a seulement le statut de participant. Il est contrarié car seuls les *PowerPoint* de présentation ont été déposés sur cet espace et son intention est de déposer aussi l'autre document qu'il trouvait plus adapté. Il met donc un terme à cette recherche et revient en salle principale de la classe virtuelle.

Écouter le bilan des formateurs

Lors de cette deuxième séquence essentiellement occupée par l'écoute du bilan des formateurs, la préoccupation de Pierre est de suivre ce qui est dit. Le bilan est présenté à l'aide d'un document commenté par les formateurs et disponible sur l'écran pour les participants. Durant cette phase Pierre est dans un état émotionnel neutre (0). Lors de ce bilan, il est demandé aux stagiaires de participer à une activité sur le tableau blanc de l'espace commun de VIA. Une question est inscrite en haut du document *Prolongement ou opposition par rapport aux pratiques actuelles de formation ?* Les participants sont invités à compléter les deux colonnes *pour le formateur* et *pour l'apprenant*. Pierre complète le tableau et le formateur l'interpelle pour qu'il donne des précisions sur ses apports. Pierre ouvre donc son

³⁵⁴ *Je me croyais comme sur l'autre classe virtuelle où on avait accès à tout... mais je me rends compte que nous avons un statut de formateur sur cette précédente classe virtuelle... et maintenant je suis juste participant... donc pas les mêmes possibilités... je m'en rappellerai maintenant.*

micro et s'exprime sur le fait que les diaporamas commentés présents sur les différents parcours *M@gistère* sont lents et fastidieux. Cette remarque est partagée par les formateurs et par d'autres participants les uns et les autres qui usent de la possibilité de s'exprimer. Aussitôt qu'il a fini de parler et a réouvert le document d'analyse, il essaie d'anticiper sur la possibilité de le mobiliser pour une présentation éventuelle mais vient en même temps de se rendre compte grâce au *tchat* que sa collègue sur qui il comptait pour faire la présentation a des problèmes de micro. Il comprend à ce moment-là que c'est lui qui va devoir l'assumer et l'assurer.

Préparer la présentation de l'analyse du parcours M@gistère

Conséquence de ce problème de micro, la préoccupation de Pierre qui inaugure cette troisième séquence est alors de préparer son intervention dans l'urgence. Il lui faut pour cela imprimer le document sur lequel figure le déroulé de l'intervention pour disposer d'un fil conducteur³⁵⁵. Pendant ce temps, il écoute la présentation des autres groupes mais il continue à préparer son intervention en s'assurant que l'ensemble des documents dont il a besoin sont accessibles et ouverts sur son ordinateur³⁵⁶.

Présenter l'analyse du parcours M@gistère

Cette quatrième séquence s'incarne dans l'intervention du maître formateur qui présente au reste du grand groupe l'analyse du parcours co-élaborée avec sa collègue. Celui-ci pris dans un léger inconfort du fait du changement imposé par le contretemps d'ordre technique (-1 dans l'échelle de ressenti)³⁵⁷ a comme préoccupation que cela se déroule de manière positive. Il commence son intervention en prenant appui sur le document imprimé et non le PowerPoint qui s'affiche à l'écran. Il se rend compte au fur et à mesure que ce qu'il dit ne suit pas l'organisation du document à l'écran. Il essaie de s'adapter mais il se rend compte du décalage important³⁵⁸. Il est dans un inconfort total (-3). Sa préoccupation est de trouver une solution pour améliorer la situation. Il décide de laisser de côté le document de présentation et suit la trame du document photocopié qu'il a devant les yeux. Il a le sentiment que la fin de son intervention est plus claire du fait de ce choix. Il termine et à ce moment-là sa collègue arrive à utiliser son micro. Elle conclut la présentation en rajoutant quelques éléments. S'en suivent des échanges entre les participants et les formateurs. Pierre participe à ces discussions

³⁵⁵ *Je me l'imprime, comme cela je l'aurai sous les yeux... c'est plus sûr.*

³⁵⁶ *Là c'est sportif, je dois faire plein de choses à la fois...Ecouter, préparer la suite ... C'est chaud...*

³⁵⁷ *Ce n'était pas prévu comme cela... Enfin je n'avais pas vu les choses comme cela...Bon je vais le faire ...*

³⁵⁸ *Ça commence à partir dans tous les sens. Je me rends compte en lisant le document projeté que ça ne colle pas avec l'ordre de ma présentation et ce que je dis... Cela ne doit pas être compréhensible ...*

qui ont pour objet la nécessité (ou pas) d'un présentiel pour lancer un parcours *M@gistère*. Il remonte en termes de ressenti et se trouve à +1. Sa présentation est terminée et participer aux échanges l'a intéressé malgré le déroulement inattendu de l'animation de son exposé.

Prendre part à la synthèse du parcours

Cette cinquième séquence concerne sa participation à la fin du parcours. Sa préoccupation est de suivre et intervenir sur la proposition de fin des formateurs qui leur propose de compléter un tableau à deux colonnes *Pour moi le tutorat c'est ...* et *Pour moi le tutorat ce n'est pas...* Pour aider à cette activité, les participants ont à leur disposition une série de proposition qu'ils doivent classer dans l'une ou l'autre des colonnes. S'engagent des échanges autour du tableau complété. Il prend part aux discussions. Ensuite, les formateurs concluent en attirant leur attention sur la partie *Prolongement* qui se trouve sur la plateforme et qui concerne des documents complémentaires. Pierre profite de la diapositive de fin pour ajouter un trait d'humour en utilisant les fonctionnalités de l'interface et en écrivant un message *A la prochaine !*³⁵⁹. Et il achève sa connexion.

- Le cours de vie

Pierre a participé à la recherche sur une durée deux mois, période au cours de laquelle il a concilié formation et activité professionnelle. En effet, tout en suivant la formation *M@gistère* (douze heures), il a fait classe et animé des formations à l'INSPE.

Son engagement en formation est sous tendu par trois préoccupations. La première est d'être identifié par les formateurs comme un enseignant en capacité d'être une ressource pour animer et ainsi être maintenu sur son poste de PEMF. Mais l'analyse montre que le participant n'avait pas bien évalué la dimension chronophage de la formation. La seconde est de découvrir par l'expérimentation les différentes fonctionnalités de la classe virtuelle du point de vue technique. La troisième et dernière apparaît lors de la mise en situation où il se rend compte que la seule connaissance technique de cette interface n'est pas suffisante et que le *e-formateur* se doit de maîtriser l'animation de la classe virtuelle. Cette compétence requiert des techniques spécifiques d'animation qui sont propres à cette situation qui se déroule à distance de manière synchrone.

Lors de la première classe virtuelle, l'analyse du cours d'expérience montre que sa préoccupation principale est de découvrir l'outil qu'est la *classe virtuelle* et ce, dans les

³⁵⁹ *J'avais envie de rire un peu pour finir.*

meilleures conditions. Malgré des problèmes techniques, il trouvera facilement la solution en se connectant au parcours et en retrouvant le lien par un autre moyen. Durant cette participation active, il montre à la fois au formateur son niveau de maîtrise et découvre de manière autonome les différentes fonctionnalités de l'interface. Il va les explorer de sa propre initiative lorsque les formateurs font leur présentation. Durant cette connexion, Pierre est dans un registre expérientiel (Barbier, 2000) au regard de son activité.

Lors de sa deuxième connexion qui correspond à sa première participation sur la partie distancielle, il retrouve à consulter des ressources qui ne lui conviennent pas tant au niveau de la forme que du fond. En effet, l'utilisation de diaporamas commentés l'agace fortement et il trouve que ce qui est dit lui apporte peu. Sa seule activité est de faire défiler l'ensemble des ressources proposées qui présentent des généralités sur les caractéristiques de *M@gistère*. Sa seule préoccupation alors devient la validation de sa participation au parcours en s'assurant que la barre de progression présente sur la plateforme l'atteste bien. Si ce n'est pas le cas, il fait le nécessaire pour valider les étapes manquantes. Cette connexion se situe dans un registre de significations en lien avec le représentationnel (Barbier, 2000). En effet, son vécu lors de ce premier temps de formation à distance lui rappelle les parcours qu'il a suivis auparavant de manière plutôt négative et cela infléchit son engagement. Il finit par faire défiler la suite du parcours pour anticiper sa future connexion. Il est plutôt satisfait de voir que la suite traite de la classe virtuelle et de son animation.

Lors de sa troisième connexion qui correspond à sa deuxième participation sur la partie distancielle, sa préoccupation est de créer une classe virtuelle. Il sait que la suite du parcours est relative à cette attente. Il est à nouveau déçu car la modalité retenue dans le cadre du parcours est l'utilisation de document de présentation commenté. Il recommence son activité de consultation en faisant défiler les différentes diapositives pour arriver le plus rapidement possible à l'activité de création. Lors de cette étape, il expérimente de nouveau et découvre de nouvelles fonctionnalités liées à son statut de *formateur*³⁶⁰ lors de la création de sa classe virtuelle. Cette phase lui permet de tester et de paramétrer cet espace comme il l'entend. Cette connexion se situe dans un registre de significations en lien avec le représentationnel (Barbier, 2000) en début puis ensuite dans un registre expérientiel (Barbier, 2000) au regard de son activité d'expérimentation rendue possible par l'activité de création d'une classe virtuelle.

³⁶⁰ Les utilisateurs d'une classe virtuelle Via peuvent avoir deux statuts selon la manière dont ils ont été inscrits : *formateur* ou *participant*. Selon le statut, les droits sur la plateforme ne sont pas les mêmes et l'accès à certaines fonctionnalités est réduit pour le statut de *participant*.

Lors de sa quatrième connexion qui correspond à l'animation d'une classe virtuelle créée auparavant, sa préoccupation est de tester de manière effective cette technique ainsi que l'ensemble de ses fonctionnalités. C'est un moment important pour lui car il progresse dans l'utilisation de l'interface et maîtrise un grand nombre des fonctionnalités proposées. Cela lui permet aussi d'interpeller le formateur présent pendant la classe virtuelle pour préciser certains aspects³⁶¹. Cette connexion se situe dans un registre expérientiel (Barbier, 2000) au regard de son activité d'expérimentation rendue à nouveau possible par le fait d'avoir animé une classe virtuelle.

Lors des trois connexions suivantes, sa préoccupation est d'analyser un parcours *M@gistère* du point de vue de sa conception et de produire des documents de présentation pour la classe virtuelle de fin de parcours. Cette activité lui permet de collaborer avec une autre participante. Pour cela, il utilise régulièrement sa messagerie électronique. Il reste aussi attentif aux échanges qui ont lieu sur le *blog*, ce qui lui permet d'avoir un espace pour récupérer des informations et suivre les questionnements des autres groupes. Cette connexion se situe dans un registre de nouveau expérientiel (Barbier, 2000) au regard de son activité d'analyse et de production de document résultant cette démarche.

La dernière classe virtuelle est pour lui l'occasion de tester à nouveau les fonctionnalités de l'interface dédiée à cette activité mais aussi de réaliser une présentation. Cet épisode l'a poussé à organiser son action en s'adaptant aux aléas techniques qui peuvent surgir dans les situations en lien avec les usages du numérique. Sa capacité à gérer cette situation inattendue témoigne des apprentissages en termes de maîtrise de l'outil *classe virtuelle* et de gestion de l'imprévu dans ce type de situation qu'il sera amené à revivre s'il anime un parcours *M@gistère*. En termes d'*habitudes interprétatives* (Zeitler, 2011), Pierre a vécu une situation d'inconfort qui a été un moment d'apprentissage en termes de compétences à mener une classe virtuelle et en termes de gestion de l'imprévu.

- Ce qui fait dispositif pour l'acteur

En combinant les différentes analyses relatives au *vécu*, il s'agit de repérer *ce qui fait dispositif* pour l'acteur.

³⁶¹ Par exemple, certaines fonctionnalités du sondage.

Investir des situations ouvertes pour expérimenter

Pierre est un formateur dont les compétences dans le domaine de la formation des TICE a été certifié par l'institut lors de la validation de son CAFIPEMF TICE. Il mobilise ses compétences à la fois dans sa classe (usage du TBI), dans son action de formateur à l'INSPE (usage de l'ENT et de *Moodle* pour déposer de ressources) et dans son quotidien. Cette double expertise le place dans une position où il est en recherche de situations pour expérimenter par le *faire*. Cette conception de l'apprentissage (*learning by doing*) a été identifié comme relevant de son idéal. C'est pourquoi, les artefacts proposés du type *création de classe virtuelle* ou *animation de classe virtuelle* sont pleinement investis par ce PE. Il est capable de mobiliser ses compétences pour rechercher une solution à un problème, découvrir les potentialités d'un outil... C'est par ses expérimentations qu'il transforme ses pratiques de formateur. Les moments d'apports où il n'est pas en action ne lui conviennent pas et ne participent pas à son évolution.

Des artefacts qui font partie de sa culture propre

L'ensemble des modalités d'accompagnement proposées dans le cadre du parcours sont significatives pour Pierre. Son expertise de formateur liée aux usages du numériques l'aide aussi dans sa quête. Quand il propose de mener et d'organiser sa propre classe virtuelle, même s'il ne connaît pas l'interface *Via*, cela n'est pas un obstacle pour lui. Les artefacts présents dans cette situation sont connus et font partie de sa culture.

- Quelques résultats significatifs concernant le cas du maître formateur connecté orienté formation

Au regard de l'analyse de son cours de vie en lien avec le parcours suivi et en lien avec *ce qui fait dispositif*, quelques constats sont possibles pour ce cas.

Un sujet à la fois générique et singulier

En formation, Pierre souhaite acquérir des connaissances relatives à l'animation d'une formation hybride. Il n'a pas une représentation positive de ce type de formation au regard de ses expériences en tant que PE.

Comme pour le cas précédent, les maître-formateurs sont familiers de ce type de situations où un nouvel outil ou une nouvelle démarche sont proposés. Dans ce cas précis, cet enseignant

plus expert va être capable de se projeter et d'évaluer ce en quoi la ressource peut lui être utile en tant que formateur.

Différentes étapes dans la démarche d'enquête

Dans un premier temps, Pierre est en train de voir toutes les possibilités techniques de la plateforme, les *possibles* mais il n'est pas dans l'optique de voir comment cette modalité de formation peut créer les conditions pour permettre aux participants de construire des compétences. Il se focalise sur son propre apprentissage : il vise à acquérir des compétences techniques surtout liées à la réalisation d'une classe et non de sa gestion.

Dans un second temps, il réalise, pour le vivre, la nécessité de gérer la classe virtuelle et d'accompagner les participants. Il se rend compte : des difficultés techniques que peuvent rencontrer les PE en formation quand ils se connectent à ce type d'environnement, des différences de maîtrise des différents outils par les enseignants, de la particularité des modes d'échanges lors de la classe virtuelle.

Les résultats conduisent à conceptualiser une partie de son activité en termes d'enquête finalisée par la construction de connaissances relatives à la fois de compétences techniques liées à la gestion de l'interface mais aussi de la conduite de la classe virtuelle du point de vue du *e-formateur*.

5 - Synthèse des résultats

Cette partie propose une synthèse des résultats les plus saillants et le repérage de *ce qui fait dispositif* (Albero, 2010) dans l'environnement de formation de type M@gistère dans lequel les PE ont été immergés.

Les trois cas contrastés présentés dans cette recherche ont été choisis à l'issue de la synthèse des questionnaires exploratoires. Parmi les PE ayant signifié participer aux formations M@gistère, le choix a été fait de sélectionner, de manière contrastée, trois PE ayant des statuts différents et des rapports différents à la formation. Chaque cas a été caractérisé sous la forme d'un portrait et d'une dénomination s'appuyant sur des caractéristiques saillantes. La première (cas n°1), *PE adjoint connecté* est une PE adjointe qui utilise les technologies du numérique pour son usage personnel et professionnel et dont une des préoccupations principales est la recherche de formation qui lui offre plutôt du *clef en main*. La seconde (cas n°2), *PE maître-formateur orienté apprentissage*, est une PE formatrice dont une des

préoccupations principales porte sur les apprentissages scolaires et la manière de les rendre plus efficaces. Enfin, le troisième (cas n°3), *PE maître-formateur orienté formation*, est un PE formateur dont une des préoccupations principales est l'optimisation de ses compétences en formation pour adultes.

L'étude se fonde sur l'hypothèse que si chaque sujet est singulier, il n'en révèle pas moins des conduites typiques tant au niveau du rapport au travail qu'à celui de la formation. La plateforme participe de manière spécifique à l'*instrumentation de leur activité* mais offre aussi des opportunités de transformation à la fois singulière et commune.

- Les modalités d'usage des artefacts

Les modalités d'usage des artefacts sont constituées des opérations cognitives, conatives, gestuelles mobilisées lors des connexions. Dans un environnement prescriptif tel que celui de *M@gistère*, le rapport à la tâche est un élément important. Chaque cas répond à la prescription de manière singulière, en mobilisant les outils proposés durant les différents parcours *M@gistère* en fonction du déroulement de l'enquête conduite par chacun. C'est en référence aux travaux de Charles Sanders Peirce (1978) que l'étude mobilise ici trois modalités d'usage : le mode iconique, le mode symbolico-logique, le mode symbolico-logique à tendance identitaire.

La démarche de la *PE adjoint connecté* qui mène une enquête au fur et à mesure de son action. Sa démarche pourrait être caractérisée d'*iconique* dans la mesure où la signification qu'elle accorde aux situations se fonde sur la ressemblance avec ses représentations des apprentissages en termes de procédures et de *produits* ainsi que du rôle des différents acteurs (enseignant et élèves). Elle recherche des éléments *économiques* en temps et en énergie, ce qui la conduit à *piocher* dans les propositions en fonction de l'idée qu'elle se fait de leur faisabilité dans sa classe.

La démarche par la *PE maître-formateur orienté apprentissage* peut être qualifiée de *symbolico-logique* parce que la signification qu'elle accorde aux situations s'appuie sur le fait de considérer les propositions en termes de plus-value pédagogique effective en référence à des critères définis (différenciation des apprentissages, références aux programmes, place de l'apprenant dans les situations d'apprentissage, adaptation des gestes professionnels de l'enseignant). Elle analyse ainsi les *possibles* proposés par la plateforme en se focalisant sur

les démarches associées, sur les activités réalisables par les élèves et sur les pas en avant qui lui semblent réalistes dans l'appropriation de nouveaux gestes professionnels.

Par la signification qu'il accorde aux situations vécues participant à ses développements professionnel et personnel, le *PE maître-formateur orienté formation* ajoute une dimension identitaire au précédent. En ce sens, sa démarche se déploie sur le mode *symbolico-logique à tendance identitaire*. Cet enseignant s'implique dans le parcours avec l'idée de devenir un expert dans la conduite de ce type de formation à distance mais aussi de développer ses compétences dans l'usage du numérique.

Les modalités d'appropriation des artefacts semblent donc témoigner de leurs conceptions du savoir propre à chacun. Le cas n°1 semble plutôt le considérer comme une transmission, le cas n°2 comme un objet à analyser et le cas n°3 comme un élément de son développement professionnel.

- Appropriation de l'environnement standard

Chaque cas délimite l'environnement proposé et le met à sa main selon ses dispositions, besoins, intérêts (*instrumentation*) pour en faire un espace de formation propre.

La *PE adjoint connecté* suit le parcours et investit les espaces où le participant est en situation de *faire*. Elle recherche des vidéos en priorité pour se confronter à du *concret*, autant de situations significatives pour elle au regard de ses possibilités professionnelles, en d'autres termes ce qui lui paraît possible ou ce qui conforte ses façons de faire. Elle expérimente ensuite leur mise en œuvre à condition d'être accompagnée.

La *PE maître-formateur connecté orienté apprentissage* observe, essaye de comprendre le parcours et s'engage dans les espaces où le participant est en situation d'analyser. Ensuite, elle recherche des vidéos en priorité pour pouvoir en analyser le contenu et le mettre en relation avec ses attentes liées à la classe. Enfin, elle identifie la possibilité d'activités dites *sociales* de la plateforme mais ne s'engage pas personnellement dans ce type de propositions.

Le *PE maître-formateur connecté orienté formation* observe, essaye lui aussi de comprendre le parcours et s'engage dans les espaces où il est en situation d'expérimenter. Cette possibilité lui permet de découvrir par exemple les potentialités des outils numériques. Enfin, il s'implique de manière autonome dans les activités dites *sociales*.

Ces modalités d'appropriation de l'environnement sont en lien avec des stratégies différentes. Le cas n°1 recherche des ressources *économiques* en sélectionnant les propositions. Sa stratégie peut donc se résumer à une activité de piochage et de butinage. Le cas n°2 oriente son activité selon une stratégie de quête de contenus indexés à son développement professionnel. Le cas n°3 cherche essentiellement à satisfaire des attentes liées à la pérennisation de son emploi. Ce rapide tableau laisse à penser que plus l'ambition du participant est élevée en termes de développement professionnel et personnel, plus celui-ci fait preuve d'autonomie dans son investissement de la plateforme.

- Construction de l'expérience et configuration d'apprentissage

En s'appuyant sur les divers entretiens et sur le cours de vie des acteurs, la réflexion qui suit analyse les rapports acteur-environnement en termes de configuration d'apprentissage chez les trois participants. Les résultats sont présentés sous forme de positionnement mobilisant les cinq constituants de la structure présentée au chapitre 5 et prennent en compte de manière dissociée l'activité de chaque participant dans sa classe (enseignant) et lors de sa confrontation à la plateforme (apprenant).

Cas n°1

Une configuration de formation instable assujettie à la configuration d'enseignement.

Afin de favoriser une lecture comparative, la présentation des deux configurations (la classe, la formation) qui suit les tableaux se déploie de manière à proposer une lecture en parallèle de la justification et de la dynamique des constituants de la structure pour chaque configuration.

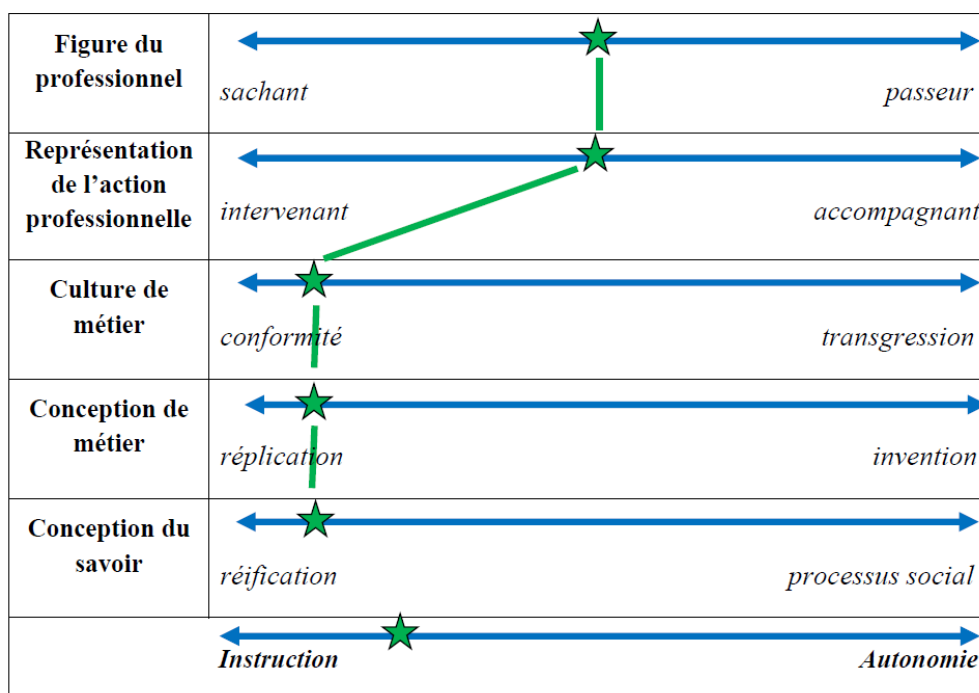


Figure 11 : Configuration d'enseignement concernant la PE au profil *Adjoint connecté*

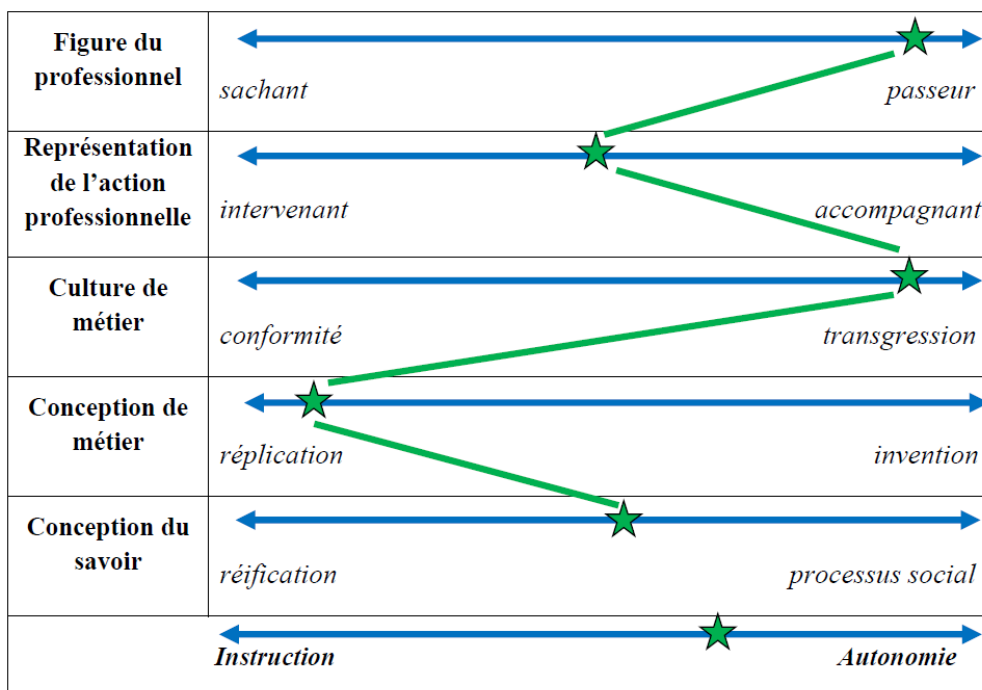


Figure 12 : Une configuration d'apprentissage concernant la PE au profil *Adjoint connecté* en situation de formation

De la configuration d'enseignement à une configuration de formation

La figure du professionnel

Face à la plateforme, la recherche des situations où les élèves vont se poser des questions (énigmes mathématiques, défi scientifique) est contrebalancée par la difficulté, dans son enseignement, à proposer ce type de situations et à les éviter. Ce *conflit intrapersonnel* en suspend positionne cependant davantage l'enseignante vers le pôle de *passer*, le réalisme atténuant sans les éteindre les ambitions portées par sa conception de l'apprentissage.

La représentation de l'action professionnelle

L'oscillation entre les deux pôles *intervenant* et *accompagnant* est dépendante des caractéristiques des situations qu'elle souhaiterait proposer et de la maîtrise des configurations de classe qu'elles génèrent ou généreraient. Ce positionnement homogène peut traduire une projection de la plateforme vers la classe qui intègre peu une perspective de transformation.

La culture du métier

Ce grand écart des configurations correspond à la juxtaposition, d'une part d'une préoccupation en termes de *conformité* qui se concrétise par la recherche d'une stricte application des prescriptions et, d'autre part à une posture qui, paradoxalement, se veut réfractaire aux injonctions hiérarchiques. La volonté de *transgression* qui se manifeste en situation de formation, en périphérie, ne se concrétise pas dans la classe.

La conception du métier

Chez Aude, ce constituant qui traduit davantage son activité sur la plateforme que son bagage culturel évoqué précédemment se présente de manière très homogène et traduit une posture *conservatrice* pour laquelle les possibles ne le sont que s'ils ne remettent pas en cause les certitudes empiriques, c'est-à-dire quand ils sont faits de *réplication* à partir de ressources fournies clef en main.

La conception du savoir

Sur cet objet on peut de nouveau constater une différence entre l'enseignante et l'apprenante. Dans le premier cas, elle mobilise une conception du savoir qui serait plus proche de la

*réification*³⁶² alors que dans le deuxième cas, elle serait préoccupée par les *processus sociaux* qui organisent les apprentissages envisagés. Cette préoccupation, sans doute favorisée par sa maîtrise des contenus disciplinaires dont elle se sent libérée, peut aussi émerger de la prise de conscience des remises en causes personnelles (notamment en termes de gestion de la classe) imposées par les innovations proposées.

Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE connecté »

En termes d'instrumentation de son activité, ce sont les artefacts qui contribuent à la rassurer qui lui permettent de s'engager. Par exemple, quand en termes de propositions les vidéos de classe sont proches de ses pratiques d'enseignement, elles contribuent à ce qu'Aude envisage de proposer de nouvelles situations à ses élèves pour les tester, telles quelles, sans les adapter. Cependant il faut que la progression proposée soit cohérente et ne perturbe pas ses routines. Par exemple, Aude est déstabilisée et ne comprend pas ce qui à ses yeux relève d'une incohérence, quand dans l'enchaînement des vidéos consacrées à la résolution d'énigmes mathématiques, la dernière d'entre elles qui traite de l'analyse des travaux d'élèves n'est pas en lien avec les énigmes qu'elle a elle-même résolues. Se retrouvent ici la différence entre *surprise* et *étonnement* (Thievenaz, 2017) : cette absence de cohérence a pour conséquence se surprendre Aude, qui se retrouve comme étant un sujet passif et subissant (ibid.) alors que jusqu'à là elle était dans « *un processus de dérangement et d'engagement actif dans la situation* » (ibid.).

La dynamique des engagements observée lors du premier parcours n'est pas du tout présente lors de deuxième session. En effet, lors du deuxième parcours, quand l'enseignante observe que les contenus sont disparates et que la commande finale, qui consiste à tester en classe une des séquences proposées, n'a pas été accompagnée³⁶³, elle abandonne. Cette absence d'accompagnement provoque son renoncement après la simple consultation des ressources alors que lors du premier parcours c'est justement cet accompagnement qui avait contribué à

³⁶² A (Aude). *J'ai la responsabilité d'enseigner à des élèves de 7 à 9 ans : la lecture, l'orthographe, la grammaire, la calligraphie, la numération, le calcul, la géométrie, l'anglais, les sciences, l'histoire, la géographie, le sport et l'éducation civique (...).*

A (Aude). (...) *Moi en élémentaire je ne sais pas trop comment m'y prendre avec les raisonnements des enfants (...).*

³⁶³ A (Aude). *Je suis revenue pour voir s'il y avait encore des trucs à faire...et là on ne voit pas mais à la fin du parcours, ils disent nous 'vous invitons à mettre en place une partie de ça'...mais sans ...comme ça quoi...si vous avez envie, faite-le... J'ai trouvé ça léger.... Parce que dans le parcours de mathématiques.... On nous dit, il y a telle situation, on l'analyse durant le parcours...mettez la en place dans votre classe...puis on en reparle.... Mais là on dit il y a 4 situations vous en choisissez une...vous en mettez une si vous voulez au point.... Et puis il n'y a pas de 'on en reparlera'(...) pour celui-là donc du coup je n'ai pas senti que c'était préparé... et je n'ai rien mis en place du coup.*

ce qu'elle persévère dans sa quête après avoir résolu les énigmes proposées, pour en arriver à une mise en œuvre effective dans sa classe.

Ces deux constats (attente d'un ancrage concret sur ses pratiques professionnelles, voire sur ses routines, et réticence à la prise de risque) laissent penser que l'enseignante accepte de persévérer dans une formation à condition que celle-ci lui offre un *espace d'action encouragé* (Durand, 2008) où les dimensions *Informatives*, *Méthodologiques* et *Psycho-Affectives* (Albero, 2003 ; Albero et Nagels, 2009) sont investies par les concepteurs du parcours en termes d'*instrumentation*.

Ce qui fait dispositif pour la PE adjoint connecté

L'analyse des configurations d'enseignement et de formation d'Aude montre que celle-ci est tiraillée entre ses convictions et l'image qu'elle se fait de ses propres capacités à les incarner. Le dilemme qu'elle doit résoudre porte sur l'articulation entre ses cohérences internes (une intuition constructiviste des apprentissages) et les perturbations qu'elles pourraient provoquer quand elle les confronte, elle, à la réalité de sa classe (possible perte de contrôle des élèves, des apprentissages, des contenus...). Ce dilemme se donne à voir dans l'hétérogénéité que présentent ses deux configurations. Le fait que l'enseignante se positionne plutôt comme *sachant* du point de vue professionnel, qu'elle propose plutôt une posture visant la *conformité* quant à sa culture du métier et qu'enfin son engagement professionnel témoigne d'une conception du savoir résolument orientée sur le pôle de la *réification* peut expliquer certaines résistances quand elle est confrontée à des instants de *surprise* où elle perd pied et peut même se résoudre à la passivité. Cependant, son engagement dans le parcours a généré quelques effets positifs en termes de développement professionnel. Ces transformations témoignent du fait que quelques *couplages* ont pu faire dispositifs. Parmi eux :

- a) La forme dans laquelle est présenté ce parcours, davantage construit comme un ensemble de propositions que de prescriptions, laissant un espace de liberté à la PE
- b) L'immersion dans une situation où l'enseignante déploie une activité proche de celle qui est proposée aux élèves à qui on fait vivre des expériences concrètes de questionnement, de recherche, d'expérimentation, de validation/invalidation...
- c) La congruence de cette situation avec ses propres conceptions des apprentissages qui s'en trouvent d'autant plus renforcées qu'elle y prend plaisir (cf. traits dispositionnels)

- d) La complémentarité offerte par les observations de classe dans des conditions qui permettent de faire des aller-retours, sans pression temporelle (liberté et confort d'utilisation des vidéos)
- e) La possibilité lors de cette observation d'alterner le regard entre l'activité des élèves et celle de l'enseignant, et celle d'interpréter leur articulation dans le cadre d'une immersion mimétique pour se projeter dans sa propre classe (Durand, 2014 / 2015 ; Leblanc, 2014)
- f) La possibilité de mise en œuvre, tant du point de vue de la liberté que de celui de l'innovation pédagogique : la mise en œuvre (enseignante) qui alterne avec l'apprentissage (apprenante) et s'actualise progressivement pour équilibrer cohérence et confort (Guérin, Kermarrec, Péoc'h, 2010).

En plus des dimensions d'instrumentation *Méthodologique*, *Métacognitive* qui ont été mobilisées lors de l'épisode de la résolution d'énigmes, les vidéos ont engagé chez la PE une dimension *Psycho-affective*. En effet, voir les situations proposées mises en œuvre de manière concrète (pour elle) dans la classe (elle visualise via les vidéos les différentes étapes de la séance) la rassure et lui montre, quand elle se projette dans sa classe, que les gestes professionnels observés lui sont accessibles. Le fait de se confronter aux vidéos installe Aude dans sa zone proximale de développement (Vygotski, 1934/1997), celles-ci *bousculant* suffisamment ses convictions pour envisager à la fois la nécessité mais aussi la possibilité de transformer le soubassement théorique de ses pratiques (construction d'un *idéal* possible) tout en proposant des modalités de mise en œuvre réalistes (projection d'un *fonctionnel de référence* adapté à sa classe) qui ne la mettraient pas en situation d'inconfort (projection d'un *vécu* possible). Au-delà de l'heureuse association des objets techniques mis à disposition des apprenants et des activités qu'ils ont pu générer (faire à la place de, observer analyser, se projeter...), on peut voir là que la pertinence des contenus de formation, leur adaptation au profil des apprenants, participe d'une instrumentation effective de l'environnement pour le constituer en dispositif. On peut en effet penser que si Aude avait estimé que les séances proposées avaient été trop éloignées de son quotidien et des difficultés réelles auxquelles elle est confrontée (Serres, Ria, 2007), elle se serait contentée de les visionner sans même envisager la perspective de les expérimenter dans sa classe (Leblanc, 2014), sans même se projeter.

Cas n°2

Une configuration de formation qui se rapproche d'une configuration d'enseignement

De la configuration d'enseignement à une configuration de formation

Pour ce nouveau cas, la réflexion qui suit analyse de nouveau de la même manière que précédemment les rapports acteur-environnement en termes de configuration d'apprentissage.

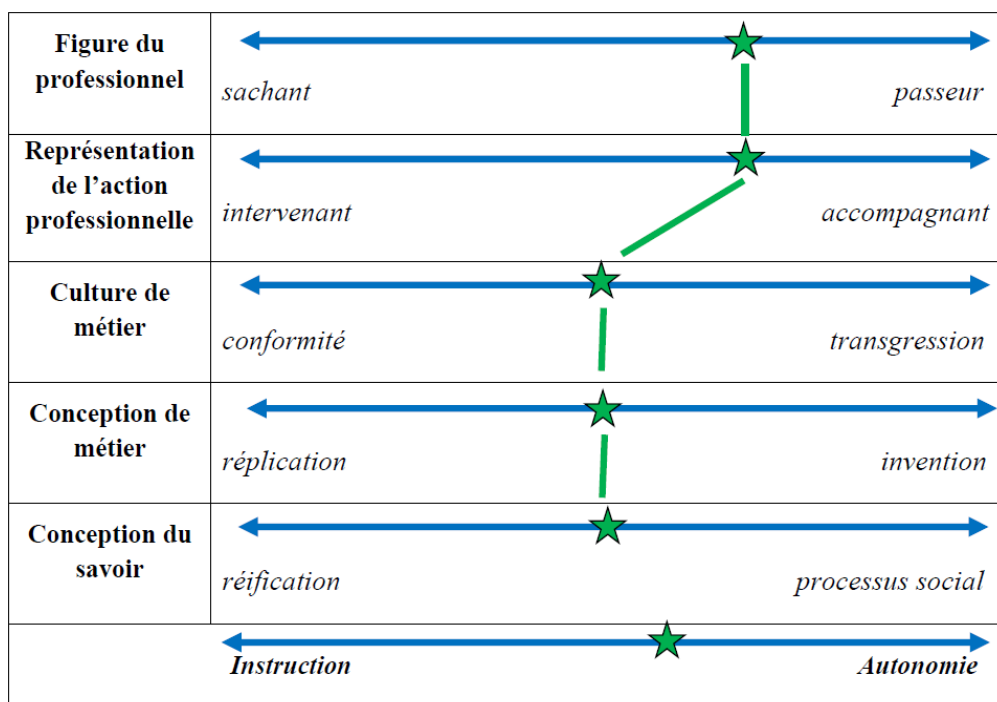


Figure 13 : Une configuration d'enseignement concernant la PE au profil *Maître-formateur connecté orienté apprentissage*

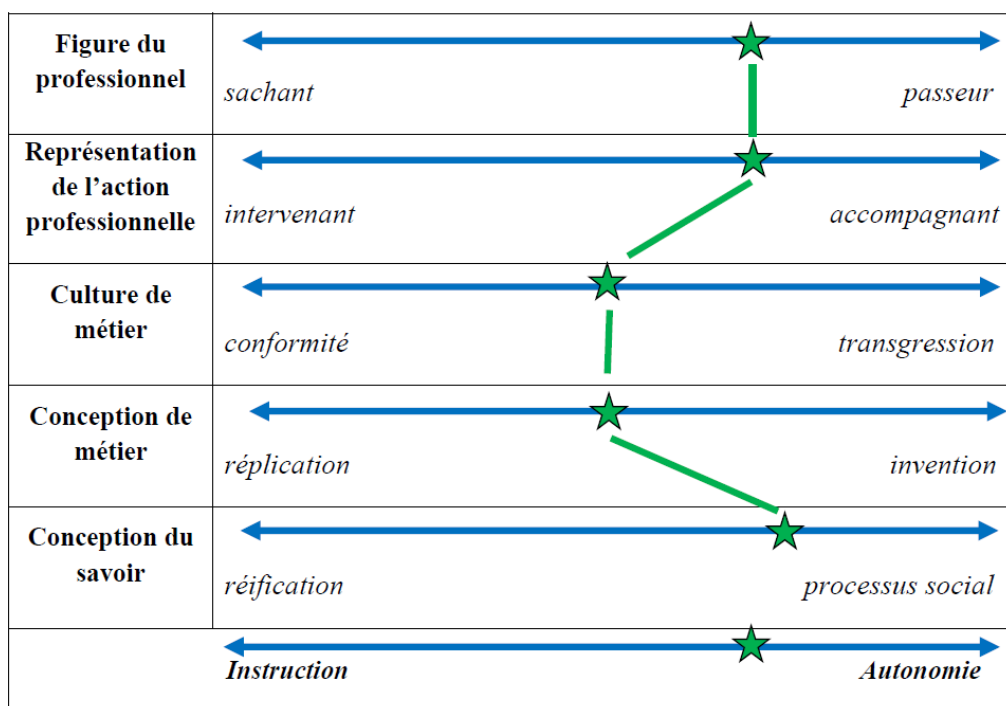


Figure 14 : Une configuration d'apprentissage concernant la PE au profil *Maître-formateur connecté orienté apprentissage en situation de formation*

Les tableaux ci-dessus qui proposent une configuration d'activité de la PE comme enseignante puis comme apprenante permettent de la situer entre *instruction* et *autonomie* en fonction de la situation vécue, mais avec une plus grande tendance vers le second pôle dans les deux cas de figure. Cette situation globale relativement homogène synthétise les différents positionnements associés à chaque constituant analysé comme suit :

La figure professionnelle

Désireuse de mettre en œuvre des situations qui permettent à la fois de mettre les élèves dans une position où ils se posent des questions et de prendre en compte l'hétérogénéité de la classe, Elsa présente un profil de type *passer*. Cette posture qui se manifeste de manière aussi assurée dans son expérience d'enseignante que dans celle d'apprenante relève d'une forte cohérence interne dont on peut penser qu'elle témoigne aussi d'un équilibre qui articule en outre son confort et son sentiment d'efficacité dans la classe (Guérin, Kermarrec, Péoc'h, 2010).

La représentation de l'action professionnelle

On peut penser que l'exercice de sa mission de maître-formatrice et son habitude à enseigner en CM permettent à Elsa d'exprimer dans son activité d'apprenante des dispositions qui la rendent plus proche du pôle *accompagnant*, pôle qu'elle doit mobiliser dans ses propres formations. Cette homogénéité de la posture entre les activités d'enseignante, d'apprenante et de formatrice, témoigne une fois encore d'une forte cohérence interne qui favorise sa disposition à rester en phase avec les exigences et les propositions du parcours *M@gistère* qu'elle a suivi.

La culture du métier

Sur ce constituant de la configuration, l'enseignante oscille entre *conformité* et *transgression*. Si, en tant que formatrice, son engagement témoigne du souci de respecter les programmes et de s'attacher à réfléchir sur les thématiques du moment (rendre les élèves *chercheurs*, gérer l'hétérogénéité au sein de la classe ...), elle est aussi parfois attirée par des démarches innovantes ou inédites pour elle. Ce positionnement est le fruit d'une tension entre sa conscience professionnelle qui l'incite à respecter des prescriptions qui vont au-delà du cadre institutionnel et ses convictions personnelles, identitaires qui la portent sur le versant de l'audace et de la curiosité.

La conception du métier

À mi-chemin entre *réplication* et *invention*, Elsa se retrouve souvent en attente d'exemples concrets déjà testés tout en étant capable de les adapter au contexte de sa classe et à sa manière d'enseigner. Son besoin d'ancrage dans une communauté de pratiques (Wenger, 2005) se conjugue avec celui, fort bien maîtrisé, d'analyser, de modifier, de transformer et d'adapter des situations présentées par des pairs. Sa conception du métier s'incarne dans une dynamique d'affirmation de son style dans le genre professionnel (Clot, Faïta, 2001).

La conception du savoir

Plus proche du pôle *processus social*, Elsa recherche des démarches qui permettent aux élèves de se retrouver en situation d'apprentissage de type investigation pour mettre à l'épreuve leur capacité à réutiliser leurs compétences en toutes circonstances. Pour elle, le savoir relève d'un partage qui s'opère au travers des interactions entre enseignante et élèves et entre élèves eux-mêmes lors de situations pensées en ce sens. Le considérant comme le fruit d'un partage, Elsa estime aussi que le savoir *se découvre*, affirmant ainsi une conception qui articule intuitivement produit et processus.

Le tableau permet de positionner cette PE plutôt vers le pôle *autonomie*, même si son besoin d'avancer avec une certaine forme de sécurité se matérialise par une recherche constante de proximité vis-à-vis des formateurs. Les deux configurations d'apprentissage ci-dessus sont relativement identiques. Sa manière de faire classe et la façon dont elle investit les formations ne diffèrent pas.

Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE maître-formateur connecté orienté apprentissage »

Les artefacts mis à la disposition d'Elsa contribuent à sa compréhension de la logique de la formation proposée et favorisent son engagement, participant ainsi à l'instrumentation de son activité. Celle-ci relit par exemple les divers messages du formateur plusieurs fois pour bien identifier la commande et analyser la présentation du journal du nombre au regard de ses attentes et de son expérience professionnelle. Elsa ne cesse de faire des aller-retours entre ce qui lui est proposé et la réalité de sa classe. Ces contenus doivent être clairs et favoriser une réelle avancée pédagogique pour qu'elle s'en empare. Ils doivent aussi répondre à la fois à son souhait d'immerger les élèves dans des situations où ils construisent leurs savoirs et leurs compétences et à celui d'être *outillée* pour organiser ces nouvelles situations.

La dynamique des engagements qui se déploie dans une démarche d'enquête (Dewey, 1938) orientée sur la mise en œuvre d'un nouvel outil pédagogique conduit Elsa à s'inscrire à une formation susceptible de répondre à ses attentes et à son besoin d'innover, de *faire autrement*. Lors de ce nouvel épisode, elle évalue tout d'abord les contenus proposés à partir des deux critères que sont, pour elle, la cohérence conceptuelle et le réalisme, la faisabilité. Dans un second temps, elle sélectionne les documents qui l'accompagnent à un rythme lui permettant d'analyser progressivement les possibilités qu'ils offrent tout en ayant la liberté de poser des questions d'élucidation au formateur. Cette démarche qui traduit le refus de se lancer d'emblée dans l'expérimentation peut être qualifiée de prudente dans la mesure où elle privilégie une stratégie des *petits pas*. Elsa préfère en effet installer la démarche du *journal du nombre* dans sa classe en l'adaptant à sa propre progression en termes de compréhension de l'outil, et aux étapes prévues dans la programmation de son enseignement des mathématiques. Cette possibilité pour Elsa d'actualiser sa volonté de se transformer sans prendre le risque de mettre ses élèves en situation de difficulté, ni de se mettre elle-même en difficulté face à ses élèves, lui permettent de vivre son parcours comme une expérience déployée sur un fond d'espace d'action encouragée (Durand, 2008) stimulant les dimensions *Informatives, Méthodologiques, Cognitives, Métacognitives* et *Psycho-Affectives* (Albero et Nagels, 2009) de son activité.

Ce qui fait dispositif pour la « Maître-formateur connecté orienté apprentissage »

Dans le cadre de sa formation, Elsa est attirée par des situations d'enseignement innovantes qui favorisent la construction des savoirs et des connaissances de manière structurée par les élèves. Elle est sans cesse en train d'analyser la pertinence et l'adéquation à ses propres convictions de situations d'apprentissage novatrices ou de nouveaux outils pédagogiques.

Les attentes d'Elsa offrent en outre la particularité de produire une réflexion qui cherche à articuler de manière cohérente une visée et une vision *trilogiques* personnelles. La dynamique de ses attentes semble en effet être portée par le souci de rendre, ou de garder possible a) une ambition *constructiviste* pour les apprentissages de ses élèves³⁶⁴, b) la prise en compte de ses

³⁶⁴ E (Elsa). Vu que c'est quelque chose de très ouvert, l'élève peut s'approprier en fonction de ses capacités de ses besoins etc. ... les nombres pour arriver à les apprivoiser en fait.

E (Elsa). J'ai trouvé intéressant par exemple élèves n'est pas consommateur d'exercices mais producteur. C'est vrai que c'est une démarche que je peux avoir dans d'autres matières et donc j'ai trouvé aussi intéressant de pouvoir l'appliquer à ça ... les élèves choisissent eux-mêmes les nombres ...

E (Elsa). La réponse n'est pas la chose la plus importante parce que finalement...car après il n'y en appropriation de l'incitation et on voit que ça peut évoluer en fait que c'est la démarche surtout qu'il y a importante ...voilà les critères qui sont définis avec les élèves dans l'incitation je trouve ça bien parce que

élèves confrontés dans sa propre classe à ce qu'elle sait de son pouvoir d'agir³⁶⁵ et enfin c) la nécessité de ne pas se mettre *en danger*³⁶⁶. Cette réflexion pragmatique qui mobilise intuitivement *idéel, fonctionnel de référence et vécu* (Albero 2010a), la rend capable, tout au long de la formation, de mesurer et d'anticiper l'impact que la mise en œuvre du *journal du nombre* va produire sur son organisation et sur sa posture. Les attentes d'Elsa et sa capacité à se projeter dans sa classe pendant la formation l'ont conduite à construire une stratégie de transformation et d'adaptation réaliste lui permettant de tirer le meilleur parti de son parcours.

Ainsi, il apparaît que la configuration de formation qui favorise l'engagement d'Elsa est une configuration offrant la possibilité de vivre des situations proches de la configuration d'enseignement. Ce parcours s'est en effet développé sur trois étapes enchâssées qui ont à chaque fois permis à Elsa de questionner, expérimenter, valider/invalidier des propositions de mise en œuvre à partir de son propre point de vue, c'est-à-dire du regard qu'elle porte sur ses propres ressources, sur son pouvoir d'agir. Celle-ci va dans un premier temps être mise en situation de partager le *point de vue* (Berthoz, 2004) d'élèves expérimentant, questionnant, validant les réponses lors de la résolution d'une *énigme* et pouvoir d'une part comparer cette situation à celles qu'elle propose à ses élèves et, d'autre part imaginer ses élèves dans ce contexte d'apprentissage nouveau et possible. Dans un second temps et parallèlement, Elsa se met en quête de vidéos susceptibles à la fois de la transformer et de la rassurer et met progressivement en œuvre dans sa classe des environnements d'enseignement intégrant les propositions qu'elle a retenues. On peut légitimement penser que la proximité de ces deux modes d'engagement favorise son développement, que ce soit en configuration d'enseignante ou en configuration d'apprenante. Dans la classe, elle lui permet de faire preuve d'une

comme ça ils restent « maître » ... enfin ils ont les codes... En fait ça aussi c'est quelque chose qui est important...

³⁶⁵ E (Elsa). Enfin je comprends bien ce qu'on me dit mais qu'est-ce que je vais faire de différent de d'habitude...donc voilà...ça j'ai trouvé intéressant sur le rappel des programmes sur le calcul en ligne...etc...Enfin je comprends mais comment dire je ne vois pas ce qui diffère de d'habitude en fait de ce qu'on fait déjà dans les classes...que tout le monde fait ... et c'est ça ce que j'attends en fait c'est de voir quelle est la différence en fait ... qu'est-ce que ça apporte en particulier le journal du nombre.

³⁶⁶ E (Elsa). Donc voilà ça j'ai trouvé intéressant aussi finalement qu'on m'explique qu'il y a une phase d'appropriation de l'incitation sur laquelle on revient par la suite ... donc voilà je reprends un peu confiance ... donc là aussi super intéressant ...incitation production d'élèves communication dans la classe etc... et donc là pour moi c'est vraiment le mode d'emploi et là je me sens vraiment rassurée par rapport à...par rapport à ce qu'il y avait plus m'inquiéter auparavant....

E (Elsa). Donc je sais que je l'ai donc je suis rassurée.

E (Elsa). Je retiens que ça a répondu à mes inquiétudes...enfin à mes questions par rapport au journal du nombre qui étaient de comment démarrer comment le mettre en place... que j'ai des outils maintenant sans être trop directif en même temps parce que c'est surtout en esprit en fait à comprendre et donc ... pour moi le contrat est rempli en fait c'est-à-dire je suis incitée à mettre en place quelque chose en place dans la classe mais en même temps j'ai des outils qui vont me permettre de le faire après ça va être à moi de m'approprier ou pas l'activité....

certaine audace en *adaptant* et en *s'adaptant* (c'est-à-dire initier une nouvelle démarche, même si c'est en tâtonnant) ; sur le parcours M@gistère elle favorise son anticipation, sa faculté de se projeter par *mimétisme* (pour opérer de manière autonome des sélections pertinentes). Cette articulation heureuse des deux situations met Elsa en position de réussir progressivement sa propre mutation. À ces mises en situation favorisées par l'usage de l'image, des vidéos, s'ajoutent des activités de pré-scénarisations déclenchées par la mobilisation de ressources documentaires qui font *écho* à son propre engagement professionnel procédant elles aussi à une mise en situation de formation fortement ancrée sur ses propres scénarios pédagogiques.

Outre ces constituants de l'environnement favorisant l'engagement d'Elsa, il convient d'ajouter la part prise par l'accompagnement humain. L'enseignante, par ses mails adressés à son *e-formateur* (soit pour se faire préciser certaines consignes ou indications ou encore pour se faire rassurer quant à ses interprétations, ses expérimentations), témoigne de la nécessité d'un accompagnement bienveillant, compréhensif, empathique auquel ne peuvent se substituer ni l'arsenal technologique mobilisé, aussi pertinent soit-il, ni la qualité des ressources mises à la disposition des apprenants.

Les dimensions d'instrumentation rencontrées dans l'analyse de l'activité d'Elsa sont donc à la fois *Méthodologique*, *Cognitive* et *Métacognitive*. Non seulement celle-ci mobilise l'ensemble des indications et exemples qui lui sont proposés pour analyser la démarche du *journal du nombre* et la comparer à celle qu'elle met en œuvre mais elle repère aussi aisément les modifications et les évolutions à apporter à son enseignement. A ces trois dimensions s'ajoute une instrumentation *psycho-affective* qui l'incite à ne s'engager que si elle se sait accompagnée tant pour ne pas s'égarer que pour se voir rassurée quant à ses interprétations, ses décisions.

Cas n°3

Une configuration de formation qui laisse une liberté d'expérimenter de manière autonome

De la configuration d'enseignement à une configuration de formation

Pour ce troisième cas, la réflexion qui suit analyse de la même manière que précédemment les rapports acteur-environnement à partir des constituants de la configuration d'apprentissage en

se fondant sur les entretiens de remise en situation et sur les données recueillies lors des temps de connexion.

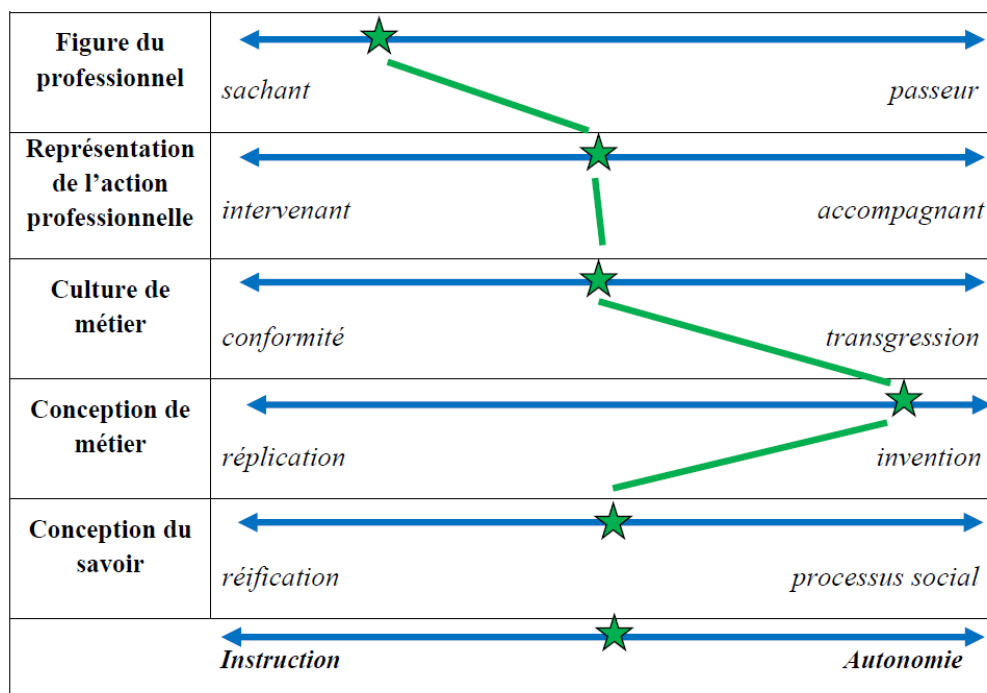


Figure 15 : Une configuration d'enseignement concernant la PE au profil *Maître-formateur connecté orienté formation*

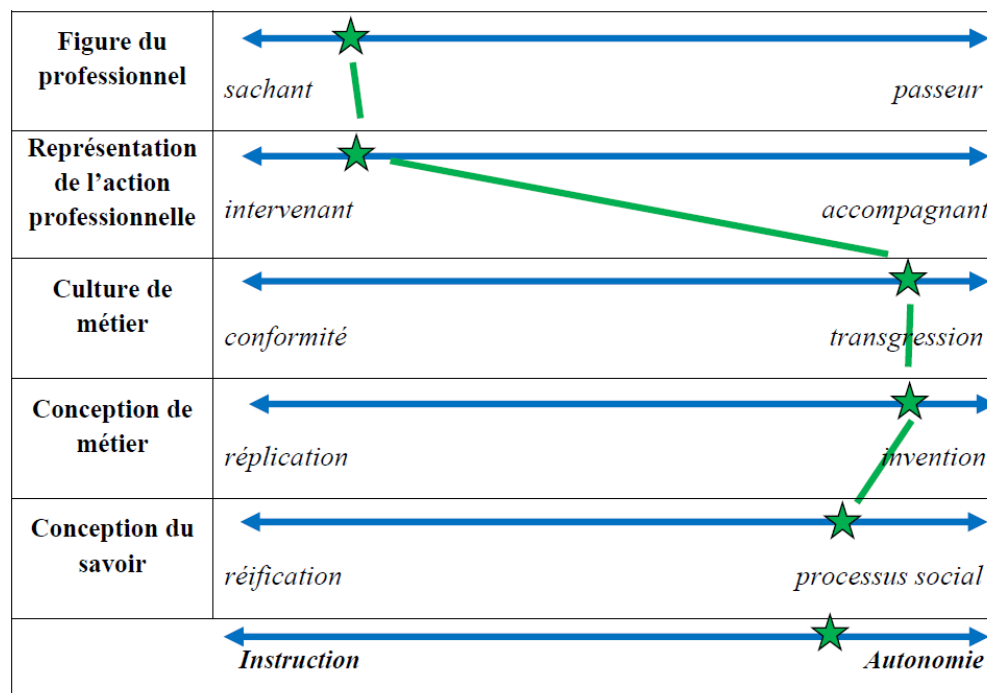


Figure 16 : Une configuration d'apprentissage concernant la PE au profil *Maître-formateur connecté orienté formation*

Le tableau permet de positionner ce PE davantage vers le pôle *autonomie* tendance plus affirmée dans la configuration de formation. Il laisse aussi apparaître une certaine hétérogénéité sur la culture du métier, et la conception du savoir.

La figure professionnelle

Son besoin souvent affirmé de maîtriser les contenus de sa formation ainsi que ses interventions systématiques par le biais de la plateforme (autant pour faire avancer la réflexion collective que pour montrer son niveau de connaissances et de maîtrise des outils), positionnent Pierre à proximité du pôle *sachant*. Ce positionnement est confirmé par les entretiens, durant lesquels il n'a cessé de soutenir que les différentes ressources ne lui apportaient pas plus que ce qu'il savait déjà, même s'il justifiait la mobilisation de certaines de ses connaissances ou compétences en se référant à des apports du parcours³⁶⁷. Peu enclin à accepter les vertus des échanges contradictoires, Pierre a parfois rencontré des difficultés à respecter un cahier des charges favorisant les interactions. En certaines circonstances, son engagement semble en outre motivé par le souci de faire valoir ses connaissances auprès des formateurs³⁶⁸.

La représentation de l'action professionnelle

Sur cette composante de la configuration Pierre se situe à mi-distance des pôles *intervenant* et *accompagnant* pour ce qui est de la configuration d'enseignement³⁶⁹. Si sur ce versant de la formation, ses représentations le feraient plutôt tendre vers le pôle *accompagnant*, en action, il veut avoir la main sur les événements et impose sa manière de voir les choses et d'appréhender les situations. Dans le travail de groupe, par exemple, il propose le cadre de l'analyse sans même envisager de le négocier avec sa collègue. Il en va de même pour le cadre imposé pour la restitution qui, ne lui convenant pas, le pousse à laisser sa collègue le

³⁶⁷ P (Pierre). Je sais que c'est une classe virtuelle (...) Je sais que c'est une présentation donc je sais qu'on ne va pas nous demander de faire des milles et des cents (...) en fait je ne vais pas surpris du tout au cours de la formation... je ne sais pas quel est le programme de l'heure (...) mais à aucun moment en ce qui va se passer je vais être surpris... parce que je vais retomber sur des choses que j'ai déjà vécues. Soit que je connais (...) Je me rappelle ça devait être en animation ou je ne sais pas (...).

³⁶⁸ P (Pierre). (...) comme moi j'aime bien faire le clown je suis allé je ne sais plus lequel truc c'est (...) c'est coupé mais tu as une barre en dessous avec j'ai choisi j'ai mis un petit bonhomme histoire de faire le malin (...) ça montre que tu as pigé quoi (...).

³⁶⁹ P (Pierre). Je n'apprends pas des choses aux enfants, c'est eux qui apprennent. Mon métier consiste à mettre en place des situations leur permettant d'apprendre (ou d'apprendre plus vite ou plus facilement).

compléter pour se donner la liberté de créer lui-même la classe virtuelle³⁷⁰. Ces épisodes incitent à le positionner plutôt vers le pôle *intervenant*.

La culture du métier

Ce constituant laisse apparaître une divergence sensible dans son expression entre la configuration de formation où la transgression s'impose, et la configuration d'enseignement où il se laisse aspirer par la conformité sans cependant quitter la zone de transgression³⁷¹. Ce positionnement est aussi perceptible dans non-prise en compte des injonctions institutionnelles (orientation des programmes, méthodes d'apprentissage fortement conseillées)³⁷².

La conception du métier

Dans les deux configurations et de manière homogène, la conception du métier se situe à proximité du pôle *invention*. Pierre, qui n'est pas en recherche de situations clef en main, est davantage séduit par des situations qu'il peut lui-même expérimenter, mettre à l'épreuve³⁷³. De plus, il sait en tirer parti pour enrichir son bagage de compétences et de connaissances qu'il articule ensuite selon sa vision de l'apprentissage et de l'enseignement. Sa maîtrise des usages du numérique lui offre de multiples possibilités de faire évoluer et diversifier sa pratique de classe pour répondre à des besoins identifiés, que ce soit pour son enseignement ou pour son encadrement de formations³⁷⁴.

La conception du savoir

Il s'agit du second versant qui laisse apparaître une certaine divergence. Cette divergence s'exprime par une inclination qui le rapproche du pôle *processus social* en situation de

³⁷⁰ P (Pierre). *Je me suis d'accord avec la collègue. Je lui ai dit je vais dessus ce soir, je vais créer la classe virtuelle.*

P (Pierre). *Je vais préparer comment je vais animer la classe virtuelle Ce que je vais dire (...) Ce que je dois anticiper (...) Enfin on va être deux (...).*

³⁷¹ P (Pierre). *Je mets en place des situations permettant à des enfants d'apprendre ou d'apprendre plus vite. Je dois pour cela prendre en compte le rapport qu'entretiennent les élèves avec les savoirs et les apprentissages en jeu car parfois (souvent), ces apprentissages n'ont pas de sens pour eux.*

³⁷² P (Pierre). *Quand tu vois les nouvelles orientations concernant la lecture, c'est hallucinant (...). Si je comprends bien et si je résume les discours influencés par les neurosciences, il ne faut surtout pas donner envie de lire aux élèves tant qu'on ne leur a pas donné le code...C'est affligeant...Ce n'est pas ma façon de faire, elle se ne se sera jamais.*

³⁷³ P (Pierre). *Il faut mettre en place des situations qui permettent aux élèves de comprendre. Je dois être inventif et sortir des sentiers battus.*

³⁷⁴ P (Pierre). *Tu vois c'est comme quand j'utilise le TBI : je découvre toutes les potentialités de l'outil et je vois comment cela peut être utilisé en classe ou en formation pour proposer de nouvelles situations. Avec la découverte de la classe virtuelle, c'est pareil. C'est pour cela que j'aime bien tout tester (...).*

formation et une tendance qui oscille entre les deux pôles *réplication* et *processus social* en situation d'enseignement. Elle témoigne du conflit intrapersonnel qui révèle Pierre en recherche de situations collaboratives et d'échanges correspondant à sa façon d'évoquer sa conception des apprentissages, mais qui a besoin d'avoir *la main*³⁷⁵ quand il s'agit de l'incarner. Cette posture qui vaut tant pour les situations d'enseignement que pour les situations de formation, se donne à voir à la fois sur le parcours de formation et dans sa classe de CP.

Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE maître-formateur connecté orienté formation »

L'analyse des conditions d'instrumentation de l'activité de Pierre montre que les artefacts contribuent à lui offrir une grande liberté d'engagement. Il sait par exemple tirer parti de la possibilité d'explorer seul les différentes fonctionnalités de la classe virtuelle et apprécie cette *liberté de manœuvre* qui entre en adéquation avec ses traits dispositionnels (cf. 6.4).

La dynamique des engagements observée lors de ce parcours se déploie aussi autour de sa démarche d'enquête (Dewey, 1938). En effet, se questionnant sur ses propres compétences à prendre en charge des formations à distance, Pierre se met rapidement en quête de ressources, notamment en termes de gestion de groupe et de pilotage des interactions. Chez ce maître formateur, la démarche d'enquête est menée prioritairement à la nécessité de suivre les prescriptions du parcours, nécessité qu'il respecte cependant de loin en loin, et le plaisir de *jouer* avec certains outils.

Si l'environnement de formation semble, pour Pierre comme pour les autres participants, se présenter comme un champ d'action encouragée, les dimensions *Informatives*, *Méthodologiques*, *Cognitives*, et *Métacognitives* (Albero et Nagels, 2009) mobilisent son engagement sans que n'apparaisse la dimension *Psycho-affective* présente chez les deux autres apprenants. Cette absence confirme, par et dans l'action, la nature des traits dispositionnels évoqués au 6.4.

Ce qui fait dispositif pour la « Maître-formateur connecté orienté formation »

L'activité de Pierre est dominée par des épisodes dans lesquels il manifeste une grande autonomie. Celle-ci se traduit par la conjonction d'actions qui visent et parviennent à la fois à poursuivre une quête d'informations susceptibles de participer à ses développements

³⁷⁵ P (Pierre). Pour l'analyse du parcours qu'on avait à réaliser avec la collègue j'ai préparé le cadre et repris le plan. Elle n'avait plus qu'à lire et à compléter.

personnel et professionnel, et à se conformer aux prescriptions du parcours. Cette activité est encouragée par quelques caractéristiques saillantes de son environnement de formation :

- a) La possibilité pour Pierre de se connecter en fonction de ses propres disponibilités
- b) L'adéquation entre les contraintes techniques de l'environnement et sa propre expertise dans ce domaine
- c) La possibilité offerte de mettre à l'épreuve ses compétences dans le cadre d'une tâche en prise avec ses perspectives professionnelles (concevoir et présenter une classe virtuelle)
- d) L'ouverture de fenêtre de dialogue qu'il utilise davantage pour s'exprimer dans un but de partage ou pour faire valoir ses compétences que pour solliciter de l'aide ou un accompagnement
- e) La congruence entre ses conceptions des couples apprentissage/enseignement et développement/formation avec celle qui est à la fois sous-tendue et opérationnelle dans l'environnement

Si ces différentes opportunités proposées par l'environnement de formation ont bien été saisies par Pierre, on peut cependant s'interroger sur un élément contingent porté par la dimension collective en situation de *distanciel synchrone*. En effet c'est grâce à l'attitude conciliante de sa collègue à qui il a soit imposé son point de vue sans négociation, soit délégué des tâches moins gratifiantes, qu'il a pu se saisir de la possibilité de s'exprimer très librement en s'arrogeant le droit de concevoir quasiment seul la classe virtuelle ; cela même si on peut porter à son crédit le fait de lui avoir concédé l'opportunité de présenter cette classe virtuelle.

- De jouer le jeu à se prendre au jeu

L'ensemble des parcours étudiés lors de cette recherche a été suivi dans le cadre des formations prescrites³⁷⁶ et choisi par les participants dans un panel proposé par les équipes de circonscription. Ces trois participants font partie des seulement 10 % des enseignants qui, malgré le caractère obligatoire de la modalité de formation *M@gistère*, ont accepté de *jouer le jeu* d'une formation hybride.

³⁷⁶ Pour rappel : l'obligation de participer à 9h de formation de type *M@gistère* (cf. chapitre 1)

Les conditions de la démarche d'enquête en situation de formation

La figure ci-dessous permet de modéliser la scansion de notre analyse des différents parcours de formation au spectre de la démarche d'enquête, que celle-ci ait été engagée ou pas. Le fait de passer de *jouer le jeu* de la formation, c'est-à-dire de suivre peu ou prou l'organisation et les tâches prescrites par les concepteurs, à *se prendre jeu*, ici se laisser porter par la logique des situations en mobilisant la possibilité de les *tordre* pour mieux les incorporer, ne peut se réaliser qu'à plusieurs conditions :

- être étonné et s'engager dans une démarche d'enquête
- être confronté à des contenus, des situations, une formation... qui font écho à sa pratique professionnelle (que ce soit au niveau des conceptions liées au savoir et/ou des conceptions pédagogiques)
- être confronté à des artefacts qui stimulent les dispositions à mobiliser le présent pour que des expériences possibles à vivre (futur) puissent être reliées à des expériences vécues (passé)
- avoir accès à des formes d'instrumentation soutenant les différentes manières d'apprendre des participants.

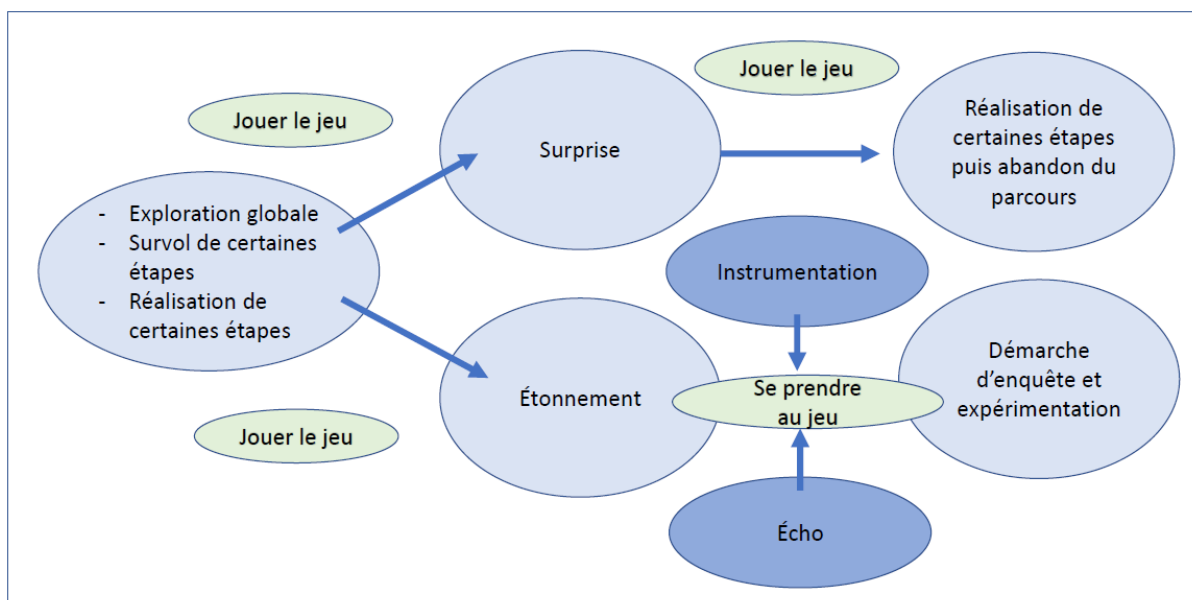


Figure 17 : Parcours de formation et démarche d'enquête (Pogent, 2020)

Au-delà de la présentation de ce qui unit les trois enseignants participant à une même modalité de formation, il importe aussi de comprendre l'expérience singulière de chacun, d'identifier comment, pour chaque protagoniste, celle-ci se construit et ce qu'elle construit. En effet, si chacun a accepté de *jouer le jeu* (se soumettre aux *choses* de la logique institutionnelle), il importe aussi de savoir comment *se prendre au jeu* (s'abandonner à la logique des *choses* de l'environnement)³⁷⁷ s'actualise de manière idiosyncrasique, comment et en quoi l'environnement fait ou ne fait pas dispositif pour les apprenants. C'est à cette question que tente de répondre, parcours par parcours, cette section de l'étude.

Premier parcours : Résolution d'énigmes mathématiques

La participation de la PE au profil *PE adjoint connecté* se caractérise initialement par une démarche sélective. En effet, après avoir construit une vision globale du parcours elle le suit pas à pas, de manière *scolaire* mais en s'autorisant à évacuer ce qu'elle considère inintéressant (rappel des programmes...). Cependant, son attitude se modifie quand elle arrive à une étape invitant les apprenants à résoudre des énigmes proposées aux élèves. Dans un premier temps *surprise* (Thievenaz, 2017) puis *étonnée* (*ibid.*), son mode de participation passe de *jouer le jeu* (conformément à une contrainte imposée) à *se prendre au jeu* (en relevant le défi de la logique de l'énigme). Ce passage semble répondre à certaines dispositions de la PE au profil *PE adjoint connecté* : le goût de résoudre des énigmes, le plaisir du défi intellectuel, la conviction qu'enseigner à partir de *situations problèmes* constitue une démarche prometteuse. Mais surtout, en plus d'avoir pris conscience que l'expérience qu'elle a elle-même vécue peut être accessible à ses propres élèves, la participante a identifié et anticipé les éventuels obstacles qui jalonnaient la résolution de l'énigme et les modalités d'accompagnement qui pourraient aider les élèves. Cette expérience de résolution d'énigme proposée aux élèves, la PE au profil *PE adjoint connecté* l'a vécue comme une fructueuse immersion mimétique accompagnée d'une démarche enquête (Thievenaz, 2017). En termes d'instrumentation, il apparaît que c'est la combinaison de la démarche proposée (réaliser / analyser / mettre en place) avec une mise en situation répondant à un questionnement qui engage la participante dans cette formation et qui lui permet par la suite d'expérimenter dans sa classe.

³⁷⁷ Même si le vocable de jeu emprunte à Sartre (*L'être et le néant*, Paris, Gallimard, 1976, coll. Tel, pp. 95-96) la réflexion s'appuie sur la distinction que fait Marx entre « *logique des choses* » et « *choses de la logique* », distinction fréquemment reprise par Bourdieu. C'est dans le même sens que ce dernier évoque les logiques différentes entre « *le monde où on pense et le monde où on vit* » en se référant à Bachelard.

Deuxième parcours : La démarche d'investigation

Lors de son second parcours, la PE au profil *PE adjoint connecté* procède sensiblement de la même manière que pour le premier, mais quand elle est *surprise* c'est par des illustrations de démarches d'investigation proposées à partir de vidéo d'élèves. Cependant, cela ne l'*étonne* pas en ce sens que ces propositions ne font écho ni à sa pratique de la classe, ni à son questionnement professionnel du moment. Du fait d'un manque d'ancrage soit sur des expériences vécues, soit sur son *habitus* (Bourdieu, 1980), la participation de la PE au profil *PE adjoint connecté* à ce parcours ne donne pas lieu à une démarche d'enquête (Dewey, 1938 ; Thievenaz, 2019) mais à une simple consultation des ressources proposées sans perspective d'expérimentation dans la classe ni de transformation professionnelle.

Dans la mesure où, même si les procédures mobilisées sont différentes, on peut considérer que les situations de résolution d'énigmes et les situations d'investigation offrent un air de famille (élèves acteurs, dévolution, savoirs en construction...), le contraste présenté par la participation de la PE au profil *PE adjoint connecté* peut surprendre. On notera cependant que lors du premier parcours, l'enseignante a été amenée à *vivre* des expériences conçues pour des élèves et que lors du second parcours, elle a eu seulement les moyens de les observer. Si on peut alors penser que l'action de la participante aura été davantage encouragée par l'*expérience vécue du vécu possible* des élèves que par le visionnage de l'activité de ses pairs, reste à questionner la pertinence de la mobilisation d'illustrations vidéos quand celles-ci ne sont pas accompagnées d'un environnement (notamment humain) ou de prescriptions qui aident l'apprenant à mobiliser des processus d'empathie propres à se mettre à la place de l'enseignant filmé/observé, c'est-à-dire propres à *se prendre au jeu* de l'enseignant et non plus de l'élève. (Durand, 2008).

Troisième parcours : Le journal du nombre

Dans un premier temps, la PE au profil *PE maitre-formateur connecté orienté apprentissage joue le jeu* imposé par les concepteurs du parcours en respectant la chronologie des étapes et en réalisant les tâches prescrites. Cet épisode répond à son besoin de se sentir rassurée, encadrée par un cadre préétabli. D'emblée, elle consulte donc le *power point* de présentation qui précise les objectifs et les vertus pédagogiques du *journal du nombre*, ses modalités d'organisation, les tâches proposées aux élèves. La démarche qui semble en congruence avec ses attentes l'*étonne*, et le fait de *se prendre au jeu*, déclenche par contre coup une démarche d'enquête. Concrètement, la PE au profil *PE maitre-formateur connecté orienté apprentissage*

prend conscience que la démarche proposée, en même temps qu'elle la conforte dans ses intuitions ou dans ses aspirations, nécessitera d'apporter des adaptations à ses pratiques pédagogiques. L'enseignante comprend aussi que ses adaptations devront cibler davantage ses interventions pédagogiques que les contenus à enseigner. Dans un second temps, l'enquête, après avoir visé les objets de transformation, porte sur les informations qui pourraient accompagner ces changements nécessaires. Cette perspective l'amène à tester certaines situations proposées tout autant pour évaluer les changements à opérer dans ses interventions pédagogiques que pour mesurer les effets produits par ces adaptations sur l'activité des élèves. Cet épisode de *mise à l'épreuve* l'encourage à programmer progressivement la mise en œuvre de ce nouvel outil ; tout d'abord pour aborder un chapitre du programme de cycle 3 en mathématiques à la fin de l'année scolaire puis pour le généraliser à la rentrée prochaine. Tout ce qu'apporte le parcours sur le journal du nombre (l'approche des situations par des problèmes ouverts, la place des élèves comme *chercheurs*, l'absence de démarche imposée aux élèves ...) fait écho à la fois à ses intentions de modifications de son enseignement mais aussi à celle de voir davantage les élèves être acteurs de la construction de leurs savoirs. Les différentes dimensions d'instrumentation la concernant (*Informatives, Méthodologiques, Cognitives, Métacognitives* et *Psycho-Affectives*) ainsi que la proximité des conceptions pédagogiques proposées qui font écho aux projections qu'elle peut faire sur sa classe en activité (projections transformées en autant de *possibles* du fait d'avoir *testé* certaines situations), stimulent la démarche d'enquête durant laquelle elle *se prend au jeu*.

Quatrième parcours : Former à distance

De par son positionnement de formateur *sachant*, le PE au profil *PE maître-formateur connecté orienté formation* dont l'activité interpersonnelle le montre peu enclin à voir ses certitudes ébranlées, déploie une stratégie qui vise à consolider son statut. C'est en ce sens que ses préoccupations immédiates portent sur le domaine du numérique dont il estime qu'une parfaite maîtrise devrait lui permettre d'asseoir davantage son autorité. D'emblée, celui-ci est logiquement attiré par les informations qui portent sur la classe virtuelle en tant qu'environnement potentiel de formation à distance. *Étonné* par cet outil le maître-formateur va organiser son investissement dans le parcours sans perdre de vue le parti qu'il pourra en tirer. Sa démarche d'enquête organisée autour de cet objectif va l'amener à partager son activité en deux modalités. La première consiste à suivre en partie le parcours prescrit en respectant les différentes étapes proposées par les *e-formateurs*. Cette modalité lui permet à la fois de *jouer le jeu* de ne pas passer à côté d'informations essentielles. La deuxième modalité

qui s'incarne dans une exploration très autonome des diverses fonctionnalités de la classe virtuelle ainsi que de ses contraintes de gestion en tant que *e-formateur* actualise sa façon de *se prendre au jeu* avec une certaine distance afin de ne jamais être lui-même le jeu du parcours : celui dont le parcours se joue. Les différentes dimensions d'instrumentation le concernant (*Méthodologiques, Cognitives et Métacognitives*) ainsi que l'organisation du parcours (en termes de liberté accordée aux participants et aux possibilités données aux PE d'expérimenter) qui font écho à ses pratiques de référence et à ses attentes, relèvent des conditions qui ont pu contribuer à la mobilisation d'une démarche d'enquête fertile.

Chapitre 7

Perspectives de recherche et apports praxéologiques

Ce chapitre présente à la fois des perspectives de recherche et des pistes praxéologiques visant à contribuer aux études portant sur la formation à distance dans le cadre d'environnement hybride. En s'appuyant sur les travaux et les résultats qui viennent d'être présentés, les lignes qui suivent interrogent essentiellement la dimension heuristique de la démarche d'enquête quand elle se retrouve au cœur de l'engagement des apprenants. De manière plus pragmatique, elles tendent notamment à montrer que si la diversité des profils étudiés lors de cette recherche n'est pas exhaustive, les trois cas analysés permettent cependant de proposer des conjectures prometteuses en termes de conception et d'animation de parcours notamment en agissant sur l'environnement de formation pour transformer le couplage entre l'acteur et sa situation en vue de faire émerger une activité qui converge avec les intentions éducatives.

1 – De nouvelles pistes de recherche

L'étude n'ayant porté que sur trois profils de PE, les résultats qui ont été présentés sont destinés à être validés par une confrontation avec un autre groupe d'enseignants et les profils sélectionnés à être affinés et enrichis.

Affiner les traits caractéristiques d'un nouveau panel

Afin de répondre à la nécessité de ne pas scléroser la détermination des profils en termes de statuts, de fonction ou d'habitus, un des prolongements de cette recherche doit constituer à affiner l'identification et l'exploitation des attentes des participants, de leurs préoccupations, de leurs *traits dispositionnels*, ainsi que leurs modes d'engagement et les configurations qui leur semblent les plus favorables.

Ces données pourront être recueillies par des questionnaires et par des entretiens de remise en situation mais surtout à partir d'une étude *in situ* de leur activité pédagogique et d'apprenant. Dans un second temps, celles-ci pourront être croisées pour confronter quatre modalités

d'expression du rapport que chaque participant entretient vis à vis du dialogue enseigner/apprendre : l'activité discursive sur sa propre activité d'enseignement, l'activité discursive sur sa propre activité d'apprenant, l'activité d'enseignement, l'activité d'apprenant.

Enrichir les données en renforçant les présupposés méthodologiques

Afin d'apporter un éclairage plus fin sur leurs modalités d'appropriation et d'usage des différents artefacts de la plateforme, lors de chaque connexion les participants seront invités à renseigner quatre aspects *a priori* déterminants de leur engagement dans leur carnet de recueil :

- a) préciser si les différents artefacts proposés ont été utilisés ou non,
- b) évoquer la manière dont ils auront été mobilisés (ce qui a *fait signe*, à quelle préoccupation ont répondu les artefacts, en quoi ils ont favorisé ou initié la poursuite de l'engagement),
- c) annoncer en quoi les artefacts considérés auront favorisé, ou non, l'appropriation de nouvelles connaissances,
- d) faire part de manière ouverte de leurs ressentis, de leurs critiques vis-à-vis de *l'habillage* de l'environnement.

Le carnet serait ainsi porteur d'une double visée : aider à documenter encore plus finement la signification de l'activité des participants informateurs, mais aussi amorcer des réflexions permettant d'orienter les actions de conception et d'accompagnement.

2 – Des contenus de formation qui favorisent l'étonnement

Si, de manière tangible, le phénomène d'*étonnement* (Thievenaz, 2012) a participé de l'engagement chez chaque participant, celui-ci s'est cependant manifesté de manière différente chez chacun d'entre eux.

Profil PE adjoint connecté

Chez l'enseignant au profil *PE adjoint connecté*, l'engagement est favorisé par une immersion dans des situations *à vivre* qui proposent des contenus et des supports pédagogiques pouvant être abordés et investis sous la forme de *problèmes* à résoudre par les élèves. Cet engagement nécessite cependant que ces *problèmes* à résoudre fassent écho à la fois à des attentes et des préoccupations concrètes et qu'ils en favorisent l'articulation. Les attentes qui expriment les

motifs de la participation au module de formation révèlent des préoccupations relatives à la compréhension des processus mobilisés par les élèves en situation de résolution de problème. Si les attentes sont relativement stables et peuvent être exprimées de manière explicite, les préoccupations sont davantage fluctuantes et émergent de l'articulation, voire de tensions, d'intentions, de dilemmes, d'effets attendus, d'enjeux existentiels (image, identité, confort...). Pour la *PE adjoint connecté* l'immersion dans une situation où des élèves doivent résoudre un problème se traduit par l'émergence de phénomènes mimétiques conduisant le PE à construire des connaissances relatives à ses propres attentes et à ses propres préoccupations et à s'approprier les préoccupations supposées des élèves en activité. Il semble que le *concret* (Schwartz, 2009) et la potentialité de la situation soient alors perçus par le fait que se confondent *in situ* le *problème à vivre* et le *problème à résoudre* et que là s'est trouvée la source de l'étonnement. Cette phase d'expérimentation a permis à la PE à la fois d'identifier les procédures nécessaires pour réaliser la tâche, de repérer les éventuels obstacles pour les élèves et enfin de commencer à se projeter dans de possibles mises en œuvre dans la classe. Plus largement, l'étude de ce cas montre que la possibilité donnée aux participants de résoudre, chercher et tester dans des situations d'apprentissage destinées aux élèves peut ouvrir des perspectives de formations encourageantes pour des enseignants relevant du profil *adjoint connecté*. Cette immersion dans des situations conçues pour des enfants peut provoquer, à certaines conditions, un étonnement propre à favoriser la réflexivité et donc l'apprentissage.

Profil Maître-formateur connecté orienté apprentissage

Les contenus qui s'adressent au profil de type *Maître-formateur connecté orienté apprentissage* sont d'autant plus générateurs de transformations qu'ils offrent un caractère novateur et s'appuient sur des travaux et des recherches en pédagogie. Ces enseignants souvent très aguerris sont effectivement en attente de justifications davantage argumentées qu'imposées et se préoccupent surtout de l'activité orientée par l'apprentissage des élèves ainsi que des conditions qui peuvent en favoriser les dimensions autonome et expérientielle. Cette seconde préoccupation s'accompagne de questionnements quant à l'acquisition et au développement des gestes professionnels propres à favoriser ce type d'apprentissage. Pour ce profil d'enseignant, l'environnement de formation doit favoriser l'articulation entre l'activité des élèves en situation de construire des connaissances et celle de l'enseignant en situation d'initier et de favoriser cette construction, conditions pour inciter et aider les formés à se projeter dans la classe. Pour ce profil de PE, l'*étonnement* surgit de la perception des

influences réciproques entre l'activité des élèves et l'activité de l'enseignant. Cette relation dialectique est en effet trop souvent considérée comme un allant de soi qui incite à la laisser dans le champ de l'implicite. En effet, l'explicitation de cette articulation la pose simultanément du point de vue de son abstraction (discours sur les pratiques) et de celui de son incarnation (perception de soi en situation).

Profil Maître-formateur connecté orienté formation

Le profil de *Maître-formateur connecté orienté formation* est en attente de contenus de formation davantage conçus dans une logique de développement professionnel que dans une logique de didactique disciplinaire. Cette attente a sans doute été d'autant plus affirmée que l'hybridation de la formation rend nécessaire l'acquisition et la maîtrise de nouveaux artefacts techniques dans le champ du numérique. Pour le participant, la projection s'opère alors sur deux cibles. Tout d'abord la perspective d'une transformation des *formateurs* en *e-formateurs* par laquelle il s'agit pour le PE de faire évoluer ses compétences dans la visée d'accompagner *techniquement* les changements institutionnels tout en s'interrogeant sur sa propre adaptation aux nouveaux outils. Dans un second temps, la confrontation in situ à la problématique de la co-conception d'un environnement de formation à distance le questionne, ici aussi par un effet de mimétisme qui suscite l'étonnement, sur la façon dont les PE en formation pourront tirer parti ce type d'environnement.

Comme pour les deux cas précédents, la persévérance de l'engagement est indexée aux choix des contenus et à la stimulation d'une activité en phase avec le développement professionnel de l'apprenant, en offrant une large autonomie au milieu de passages obligés ou en proposant une mise en situation proche d'un champ d'actions encouragées.

3 – Une instrumentation des formés qui soutient la démarche d'enquête

Le concept de *dimension d'instrumentation* (Albero, Nagels, 2011) permet d'identifier et de positionner les différentes modalités par lesquelles s'opère au cours de l'activité la mutation de l'artefact en instrument. Sans proposer de hiérarchie entre ces dimensions d'instrumentation, leur mobilisation, qui dans cette recherche visait à éclairer et caractériser l'engagement des différents participants montre que la dimension *Psycho-affective* est prédominante. Celle-ci qui ici discrimine sensiblement l'activité de chacun : alors qu'elle

apparaît secondaire chez le *Maître-formateur connecté orienté formation*, elle est déterminante chez les deux autres participants.

Chez le *PE adjoint connecté*, cette dimension s'actualise de manière récurrente à différents moments des parcours notamment lors de la mobilisation de vidéos. Dans un premier temps, celles-ci sont utilisées par les concepteurs pour illustrer des propositions pédagogiques offrant par contre-coup l'opportunité pour les participants d'observer l'activité d'autres enseignants. L'entretien de remise en situation montre que le caractère rassurant de cette vidéo instrumente l'engagement du participant. Cette dimension *Psycho-affective* est générée non pas par la vidéo elle-même mais par son contenu suscitant à la fois *étonnement* et réconfort, c'est-à-dire proposant des opportunités d'agir étrangères aux pratiques *routinières* du participant sans les disqualifier tout en les inscrivant dans des perspectives d'engagement accessibles. Dans un second temps, lors de la progression du parcours, ce sont les sollicitations des *e-formateurs* (explicitations des attendus, soutien par des relances ...) qui entretiennent et stimulent la démarche d'enquête en les incitant à se prendre au jeu.

Si la dimension *Psycho-affective* s'avère moins prégnante pour le profil *Maître-formateur connecté orienté apprentissage*, elle est cependant déterminante dans les moments où celui-ci se questionne sur les attendus de la formation, mais aussi sur *ce qui l'attend*. En situation de forte incertitude, les relances par messagerie ainsi que le guidage stimulant (tant par la forme que par les contenus) du *e-formateur* tout au long du parcours permettent de maintenir un engagement porté par de réelles convictions (parce que libérées des inquiétudes initiales) tant dans les phases d'analyse que dans celles de mise en œuvre.

Quant au dernier profil, *Maître-formateur connecté orienté formation*, cette dimension ne semble pas intervenir dans son activité. On peut légitimement inférer que cette absence est liée à la fois à son vécu de formateur aguerri et au fait qu'il s'est fixé des objectifs de développement qu'il est convaincu de pouvoir satisfaire lors de son parcours, même au prix du détournement de certaines situations. L'analyse de l'environnement montre que la dimension d'instrumentation *Psycho-affective* a en revanche favorisé une forme d'apprentissage proche de l'autodidaxie.

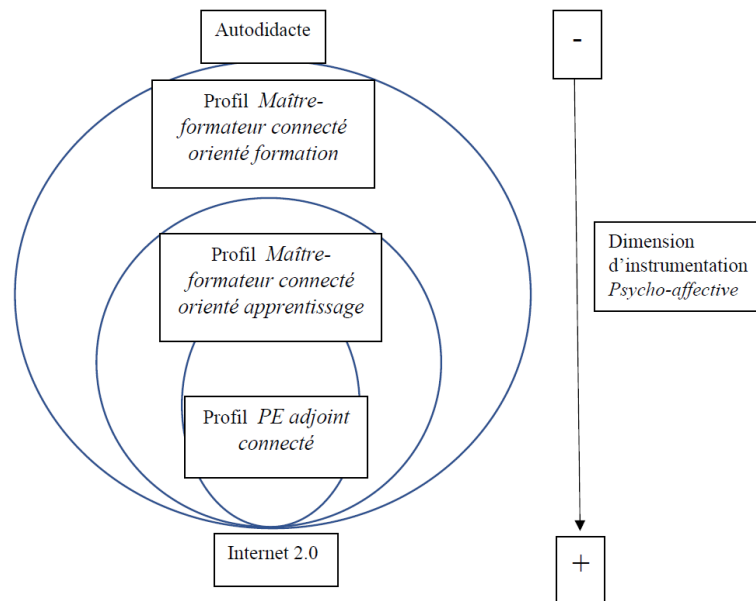


Figure 18 : Degré d'autonomie et dimension d'instrumentation *Psycho-affective* (Pogent, 2020)

Même si les trois profils étudiés partagent une même acculturation au champ du numérique, les résultats de l'étude montrent que leur disposition à l'autonomie s'incarne de manière différente en termes d'activité dans l'environnement, surtout dans la dimension d'instrumentation *Psycho-affective* (voir figure 18 ci-dessus).

4 – Une formation qui offre la possibilité d'organiser soi-même le parcours

Au-delà de leurs différences, les trois profils étudiés lors de cette recherche ont regretté les caractères trop linéaires et trop figés des parcours qui leur ont été proposés. Ils disent avoir parfois été rebutés par certains passages obligés, soit parce qu'ils les considéraient hors de propos, hors de leur propre conception d'un parcours, soit parce qu'ils les soumettaient à des tâches simplistes. Ce constat invite à quatre commentaires :

Sur la liberté de choisir

Les enseignants, dont l'activité est orientée par un développement professionnel qui s'est construit au croisement d'aspirations et de connaissances idéologiques (éduquer : atmosphère, pilotage), scientifiques (comprendre : contenus) et expérientielles (mener sa classe : tissage, étayage), revendiquent une liberté plus importante dans le cadre de leur propre formation. Dans la mesure où cette dernière est déjà assumée par un butinage régulier sur les sites internet, dans les revues pédagogiques ou syndicales, ainsi que par leur proximité avec les

conseillers pédagogiques, il leur paraît légitime de regimber devant des formations jugées *fermées* et trop prescriptives qui ne s'appuieraient pas sur leur expérience. Le fait que la revendication d'une plus grande *autonomie* soit aussi le fait des profils révélateurs d'une dimension d'instrumentation *Psycho-sociale* plus affirmée amène en outre à préciser qu'il n'y a pas de contradiction entre demande de liberté de choix et attente d'accompagnement.

Sur le jeu

Se faire, puis se laisser prendre au jeu génère un *flow* (Csikszentmihalyi, 1997) qui donne la sensation de vivre et non de subir la formation, notamment par le biais d'immersions successives dans des *micromondes* (Varela, 2004) enchâssés (ceux de la technique maîtrisée, de la résolution de problème, de la communication avec autrui, de l'enquête...). Cette expérience positive et complexe exprime le sentiment de fluidité et de continuité. Le PE qui s'engage totalement dans une activité qui représente un défi éprouve une satisfaction s'il possède les habiletés requises pour l'exécuter (Csikszentmihalyi, Bouffard, 2017). Cette dimension ludique (énigmes, incertitudes, butinage, essais-erreurs...) permet en outre d'intégrer aux environnements de formation, la part d'humanité nécessaire à la prise en compte des émotions, à la reconnaissance réciproque, au plaisir de partager une culture professionnelle dans un processus de stabilisation d'une communauté de pratique (Lave, Wenger, 1991).

Sur la différenciation

Si le jeu est déclenché par l'expérience de l'*étonnement* (Thiévenaz, 2019), la nécessité de s'adapter aux attentes et préoccupations de chacun peut trouver une réponse par la conception de parcours organisés sous forme de cartes mentales. Une telle modalité pédagogique qui s'ouvrirait par une série de questions débouchant sur des fenêtres thématiques un champ de possibles propre à générer une personnalisation des parcours initiée par les apprenants eux-mêmes, et d'autre part stimulerait la mobilisation d'une démarche d'enquête. Ces thématiques pourraient porter sur la mise en œuvre, les programmes, les didactiques disciplinaires, l'activité des élèves, les gestes professionnels.

Sur l'accompagnement

Si favoriser l'autonomie des apprenants, les prendre au jeu, répondre à la diversité de leurs attentes n'est pas un défi nouveau pour les formateurs, ces trois contraintes doivent désormais

être conjuguées dans des environnements innovants essentiellement hybrides par les *e-formateurs*. Lors de la conception de leurs espaces de formation, ceux-ci doivent en effet intégrer le fait que l'autonomie des PE s'exprime aussi dans le choix des lieux et moments de leurs connexions (ce qui accroît la diversité des possibles), dans leur disposition à *jouer* dans ces lieux et ces moments, mais aussi dans le caractère intra ou interpersonnel des situations proposées (synchrone, asynchrone...).

5 – L'instrumentation des formés passe par celles des *e-formateurs*

Dans ces nouveaux environnements de formation où le numérique a une place prépondérante, « *il est demandé à chaque acteur de maîtriser un ensemble de compétences pour réussir à faire ce qu'il faisait autrement avant le numérique, dans d'autres environnements et selon d'autres codes et modalités* » (Albero, Nagels, 2011, p. 22). Ainsi, ce qui devrait relever de formations nécessaires pour pouvoir participer pleinement aux parcours de formation hybrides est relayé au rang de prérequis, aux allants de soi. Or, les résultats de cette étude ont montré que l'activité de PE en formation est empêchée ou contrariée par l'absence de connaissances et de compétences relatives aux modalités de fonctionnement d'une plateforme numérique. Cette conception qui tend à ignorer ou à minorer les modalités d'acculturation au numérique a pour conséquence d'avoir vu apparaître, sans doute du fait d'urgences institutionnelles et commerciales, des propositions de parcours *calibrées* sur un PE connecté autodidacte fantasmé et essentialisé peu représentatif du corps enseignant du premier degré.

À propos de la problématique de l'adaptation des personnels aux outils numériques, les acteurs institutionnels ont fait preuve de la même distance avec les formateurs qu'avec les enseignants. Si des initiatives individuelles et dispersées ont vu le jour (par exemple le parcours suivi dans l'étude par le PE au profil *Maître-formateur connecté orienté formation*), il n'existe pas de politique de généralisation de ces formations déployées auprès de tous les formateurs. Malgré les prescriptions ministérielles relatives à la *professionnalisation de tous les enseignants* les besoins réels de nombreux formateurs peu familiers de l'hybridation sont encore loin de trouver des réponses ambitieuses, ce qui a pour conséquence de les mettre en difficulté face aux attentes d'enseignants demandeurs d'une adaptation des modalités de formation à leurs légitimes attentes (Flandin, 2015).

Or, si on ne forme pas les formateurs, les ressources seront seulement médiatisées et non médiées. En effet, diverses recherches montrent par exemple que dans le cas de l'utilisation

de la vidéo, l'accompagnement perspicace d'un formateur compétent augmente la probabilité que la réflexion sur l'activité d'autrui suscite une expérience significative et prometteuse, et ceci d'autant plus que l'enseignant en formation n'a pas (ou peu) d'expérience professionnelle (Ria, 2012b). Outre la nécessité pour les formateurs d'être aguerris (et donc formés) aux théories et aux méthodes relatives à l'analyse de l'activité, ainsi qu'au développement professionnel des enseignants (*ibid.*), il est indispensable qu'ils disposent de repères et de connaissances concernant les différentes formes d'appropriation des artefacts proposés par les plateformes afin d'accompagner et de soutenir efficacement l'activité des PE en situation de formation. De telles acquisitions, de telles compétences ne peuvent qu'être le produit de formations rigoureuses, exigeantes et confiées à des experts et non celui de *bricolages* improvisés, aussi généreux et bien intentionnés soient-ils.

6 – Un protocole de recherche qui participe à la transformation professionnelle des PE

De nombreuses traces provoquées par cette recherche (entre autres les *verbatim* des entretiens de remise en situation) témoignent d'une incidence de la méthode d'enquête de la recherche sur le développement professionnel des participants. La méthode de construction des matériaux (carnet de recueil de traces de l'activité, copie d'écran, entretiens de remise en situation) a joué un rôle inattendu dans la formation³⁷⁸.

Certains moments d'activité conjointe entre le chercheur et les participants, notamment la conduite des entretiens, ont avantageusement influencé ou stimulé la dimension *Métacognitive* de l'instrumentation de l'environnement par les PE, notamment du fait de la sollicitation par le chercheur d'explicitations précises exigeant la mobilisation d'une sémantique professionnelle aussi rigoureuse que possible. D'une part, cette exigence lexicale favorisant l'usage d'une sémantique professionnelle aux dépens d'une sémantique de sens commun a eu un effet jugé bénéfique notamment dans l'appropriation de quelques concepts propres au champ théorique qui les a mobilisés. Si cette appropriation demeure fragile, elle aide malgré tous les participants à mieux identifier et exprimer leurs attentes et

³⁷⁸ A (Aude). De compléter les documents que tu nous as donnés (en parlant au chercheur) me pousse à réfléchir autrement sur ma formation. Cela m'aide à y voir plus clair.
E (Elsa) . Les rdv que nous avons (en parlant au chercheur) m'imposent d'analyser ce que j'ai appris (ou pas), de réfléchir aux questions que je me pose...

préoccupations, à articuler plus judicieusement activité d'apprentissage et activité d'enseignement pour se projeter aisément d'un univers à l'autre³⁷⁹.

D'autre part, le principe d'une collaboration bienveillante s'abstenant de tout jugement, autorisant à tout moment l'abandon du participant à la recherche et scandée de rencontres régulières a eu un effet rassurant favorisant l'émergence de la dyade sincérité/confiance. Le fait pour le chercheur de se positionner comme candide face à un contexte énigmatique a sans doute dédramatisé les épisodes de formation ressentis comme *difficiles* ou *inconfortables*. C'est ainsi que, couplée aux nécessités de leur propre formation et à celle de *rendre compte*, l'activité des participants s'est aussi déployée sur une dimension d'instrumentation *psycho-affective*.

Il pourrait être ainsi envisagé une adaptation du protocole de recherche sous la forme de modalité d'aides à l'action. Plus précisément, il s'agirait d'avoir recours aux concepts et méthodes de l'analyse de l'activité comme outil à part entière de formation en l'occurrence pour revisiter l'accompagnement des PE par les *e-formateurs* dans le cadre de formations hybrides ou à distance (Guérin, Archieri, Watteau, Zeitler, 2017). Cette référence à une approche de l'analyse du travail se concrétiserait par la conception de situations de formation inédites pour aider les participants aux parcours à faire de l'expérience du *e-formateur* une ressource pour un développement professionnel. Ainsi les deux visées épistémique et pragmatique peuvent être conjointement poursuivies dans le cadre d'une démarche itérative et développementale en portant une triple ambition : former les futurs *e-formateurs*, les sensibiliser aux théories et aux méthodes relatives à l'analyse de l'activité et accompagner les PE dans une transformation professionnelle.

³⁷⁹ A (Aude). *En fait je suis très contente de participer à la recherche. C'est un accompagnement comme celui-là que j'aimerais avoir en termes de formation.*
E (Elsa) . *Cela fait du bien de parler de la manière dont on voit les choses, des questions qu'on se pose. C'est rassurant.*

Conclusion

Bien que la recherche conduite lors du master eût montré que parfois les résultats d'une enquête peuvent s'avérer contre intuitifs, choisir un terrain de recherche ancré dans sa propre pratique professionnelle peut toujours faire surgir le piège de *trouver* avant de *chercher*. En effet la double identité formateur/chercheur a tendance, dans un premier temps (tendance qui ressurgit parfois inopportunément) à se manifester en subordonnant la seconde à la première. Le dialogue constant entre ces deux pôles (le formateur *adulte*, le chercheur *en gestation*) dont l'un est davantage stabilisé par l'expérience mais que l'autre questionne avec acharnement oblige à affiner leur articulation. Ici, la préoccupation n'était pas de valider, par la construction d'une expertise surplombante, la pertinence des opinions, des décisions ou encore des conceptions des acteurs de la formation ni les environnements qu'ils proposaient mais, à partir de cadres théoriques et méthodologiques éprouvés, de contribuer à une forme d'intelligibilité du réel permettant d'en repérer quelques transformations.

Outre la recherche de positionnement propre aux contingences de ses fonctions (ici formateur & doctorant), l'apprenti chercheur, inscrit son projet et ses préoccupations dans le cadre d'un collectif au sein duquel il occupe une place pour lui inédite. À la fois autonome (plus particulièrement ici dans la conception de l'observatoire) et engagé dans une aventure collective, il lui faut en même temps adopter et éprouver (précautionneusement afin de ni les détourner, ni les trahir) des cadres théoriques et méthodologiques déjà adoptés et éprouvés par sa future communauté de pratique. La dimension, collective, sociale, voire solidaire d'une recherche se manifeste sur deux échelles. La première est constituée par les productions du cadre de référence dans lequel elle s'inscrit : en l'occurrence celle-ci a pu tirer parti essentiellement des travaux et coopérations de Guérin, 2012 ; Simonian 2014 ; Lameul, 2016 ; Garcia, 2016 ; Watteau, 2017 ; Thievenaz, 2017 ; Safourcade, 2018 ; Albero, 2004, 2010a/b avec l'ambition de contribuer à un *programme de recherche* en SEF (Albero, Guérin, 2014). La seconde est portée par la disponibilité, la bienveillance, l'exigence et la rigueur de mes directeurs de recherche. Au-delà de leur expertise sur leurs terrains de recherche respectifs, la dimension humaine et chaleureuse de leur accompagnement s'est avérée en effet décisive tant lors des phases où le doute paralyse l'activité intellectuelle que lors des moments où l'excès

d'enthousiasme peut en altérer la lucidité. Il a été en outre fortement rassurant et de se voir offrir l'opportunité de communiquer lors de colloques et de co-produire un article³⁸⁰. Considérant davantage cette étude comme l'opportunité d'un nouveau départ que comme un aboutissement, je n'envisage la poursuite de ma construction identitaire de chercheur qu'au cœur de la même famille de pensée afin de conserver l'équilibre que j'ai trouvé dans une activité visant toujours à concilier exigences épistémiques, praxiques et axiologiques.

Cette recherche confirme le caractère heuristique de l'articulation des cadres théorique et méthodologique de la *sociotechnique* (Albero, 2004, 2010a/b) et du *cours d'action* (Theureau, 2015) dans la visée d'une *approche écologique de l'activité humaine*. Le dessein d'articuler ces deux cadres a effectivement contribué à encourager (et à persévérer dans) deux orientations : a) concevoir un laboratoire original s'appuyant sur un mode inédit de recueil de données dans un temps long ouvrant l'opportunité de reconstituer des cours de vie sans déroger aux exigences d'une interprétation indexée au cadre sémiologique de Peirce adapté par Theureau (Theureau, 2004) ; b) mobiliser les concepts féconds de *configuration d'apprentissage* et de *dimension instrumentale* pour rendre intelligible la manière dont les apprenants et les environnements de formation s'approprient mutuellement, pour que ces derniers fassent *dispositifs*.

Concrètement, en s'appuyant sur les modalités d'instrumentation et sur la caractérisation des configurations d'apprentissage (Albero, Nagels, 2011) de participants aux profils et préoccupations hétérogènes (Pogent, Albero, Guérin, 2019), cette étude a permis de contribuer à un enrichissement des connaissances quant aux phénomènes impliqués dans une démarche d'enquête (Dewey, 1938 ; Thievenaz, 2017).

Une des premières difficultés à laquelle j'ai été confronté pour mener à bien cette étude était celle posée par la quête de données dans un contexte où l'essentiel de l'activité des participants se déroulait dans leur sphère privée. Cet obstacle apparent a été surmonté par un dispositif technique sophistiqué (installation de logiciel de capture d'écran) accompagné par une mise en confiance des participants auxquels je m'adressais en tant qu'ancien formateur qui s'était vu accorder une confiance appréciable. La conception de cette ingénierie a, au début de mon étude, constitué un sujet de préoccupation non négligeable. J'ai cependant pu en apprécier la fiabilité tout en profitant, paradoxalement au regard de son aspect technique, du

³⁸⁰ Cf. *Références bibliographiques* p. 325

fait qu'elle ait généré des échanges d'autant plus sincères et *humains* qu'ils témoignaient du partage d'une activité professionnelle déployée au cœur d'un environnement privé.

Alors que cette recherche a choisi l'option méthodologique de l'étude de cas pour analyser l'activité de trois PE aux profils distincts : a) *PE adjoint connecté*, b) *Maître-formateur connecté orienté apprentissage* et c) *Maître-formateur connecté orienté formation*, il est cependant apparu au fil de son déroulement que ces profils demandent encore à être précisés et testés. Pour mener à bien cette exigence de rigueur et pour envisager une généralisation ou pas des résultats, le principe d'une série de questionnaires exploratoires et d'entretiens de remise en situation (Donin et Theureau, 2008) ne sera pas abandonné mais s'appuiera sur d'autres cohortes et éventuellement d'autres profils de PE.

Si le protocole de recherche mobilisé a permis de générer des transformations chez les participants de manière incidente, les conclusions de cette recherche sont destinées à être mises à l'épreuve par d'autres études visant à associer de manière concomitante des préoccupations pragmatiques et épistémiques. D'une part sous la forme de modalités d'aides à l'action ayant recours aux concepts et méthode de l'analyse de l'activité comme outil à part entière et, d'autre part sous forme de protocoles collaboratifs de type spiralaire permettant à la fois de transformer l'activité pour la comprendre et comprendre l'activité pour la transformer.

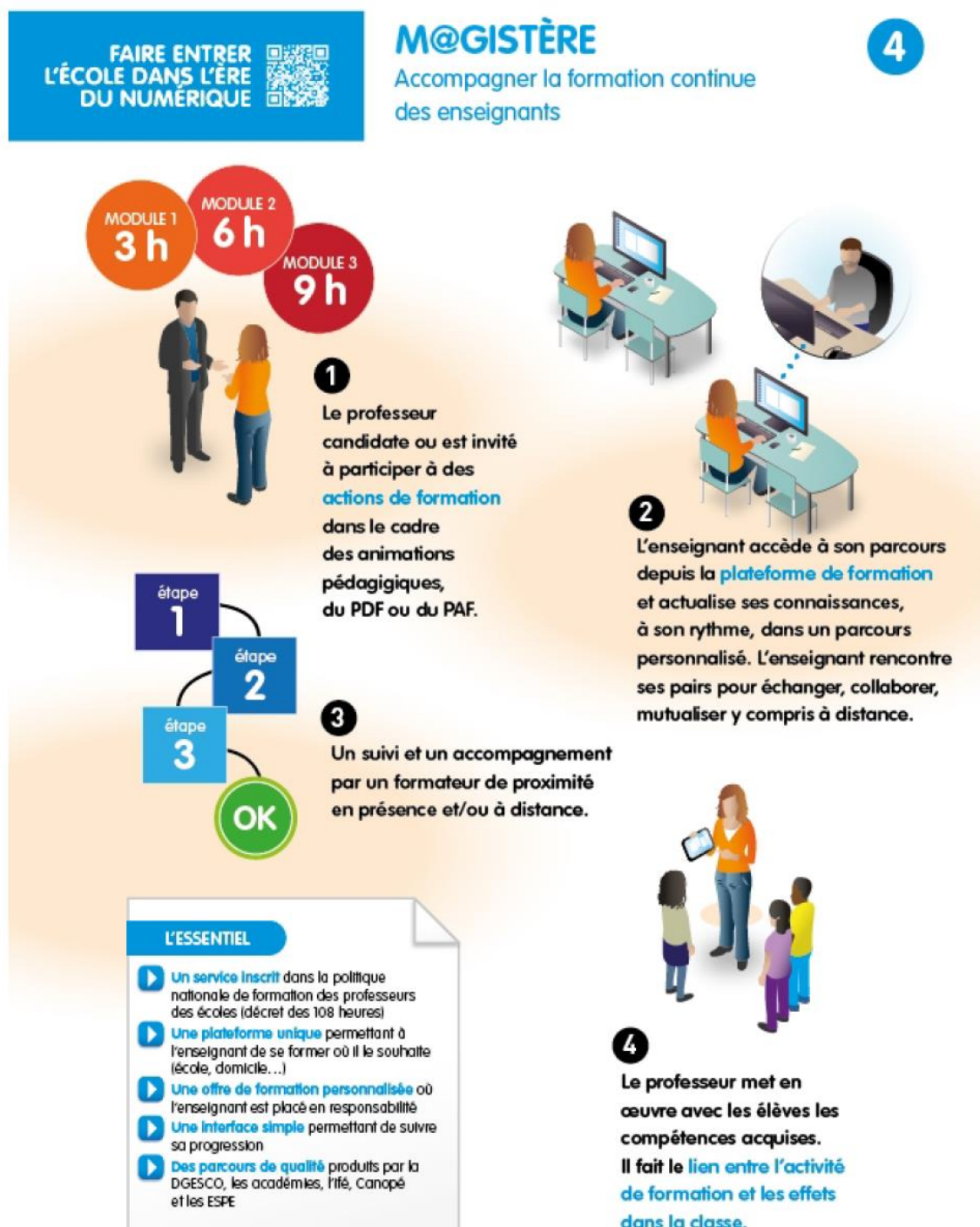
Avant que l'actualité récente ait accéléré la prise en compte de la dimension *distancielle* des activités de formation/apprentissage, notamment de la place du numérique dans le système éducatif, cette recherche et les colloques dont elle a été parsemée ont permis de prendre des contacts avec la cellule *M@gistère* à la direction du numérique pour l'éducation (DNE) du MEN. Ceux-ci se sont concrétisés par un projet de collaboration qui sera initié avec une visée de conception de parcours expérimentaux. Déjà les premiers résultats de cette étude ont fait ainsi *écho* aux réflexions et interrogations de membres de cette cellule dont le but est de rendre plus accessibles les environnements de formation hybrides et de permettre à un maximum d'enseignants d'y participer. La perspective de cette collaboration va être aussi le moyen d'élargir les terrains d'études en prenant appui sur d'autres formes de parcours *M@gistère* ainsi qu'en s'intéressant à d'autres profils de PE.

Enfin, les résultats de l'étude ayant montré l'importance de la présence humaine (même éloignée) dans l'activité à *distance*, que ce soit pour collaborer entre participants, pour obtenir du soutien sous forme d'étayage ou encore pour satisfaire à des préoccupations *psycho-*

affectives, il apparaît que la dimension collective des apprentissages (Guérin, 2012) devra dorénavant être davantage prise en compte dans ce type de recherche. Une telle prise en compte contribuerait en outre à confirmer une ouverture sur « *une perspective écologique (Bateson, 1977, 1979) ou éco-anthropologique permettant de redonner une place centrale au couplage de l'humain à son environnement, dans une période profondément déstabilisatrice de technologisation du naturel, de réification de l'humain, d'androïsation des robots et de logiques de disruption dans toutes les formes d'organisation démocratique* » (Albero, Guérin, Watteau, 2019).

Annexes

Annexe 1 : Présentation officielle de M@gistère par les services du ministère de l'Éducation Nationale



 M@gistère : pourquoi ?

- Une formation innovante au service des enseignants du premier et du second degré.
- Pour le premier degré, dans le cadre de la redéfinition des obligations de service des professeurs des écoles, au moins 9 des 18 heures consacrées à l'animation pédagogique et à des actions de formation continue devront être dédiées à des formations sur support numérique.
- Pour le second degré, dans le cadre du Plan Académique de formation, le professeur candidat ou est invité à participer à des actions de formation hybrides.

 M@gistère : de quoi s'agit-il ?

- Les parcours de formation continue sont mis à la disposition des formateurs pour conduire des actions de formation auprès des enseignants
- Les enseignants disposeront d'une grande liberté d'organisation pour suivre ces formations en se connectant du lieu de leur choix.
- Fondées sur des échanges entre enseignants et formateurs, ces formations à distance pourront se prolonger durant les périodes de formation, organisées par les inspecteurs de l'éducation nationale, avec l'appui des formateurs
- Les modalités de formation continue pourront alterner des temps de présence physique et des activités à distance (analyse de séquences pédagogiques, vidéos, classes virtuelles, préparation collective de séquence, exercices d'auto-évaluation, etc.)

 M@gistère : comment ?

- Pour le premier degré, l'offre de formation en circonscription pour les enseignants se fondera sur un diagnostic des besoins établi par chaque inspecteur de l'éducation nationale (IEN) en articulation avec la politique académique de formation.
- Pour le second degré, les actions de formation m@gistère sont mises en œuvre dans le cadre du Plan Académique de Formation.

Les modules de formation

- Chaque parcours de cette offre nationale est conçu pour être mis en œuvre en académie par un formateur selon un calendrier défini localement.
- Chaque parcours annonce explicitement les objectifs qu'il vise ; il organise les activités dans une séquence scénarisée alternant activités individuelles et collectives.
- Grâce aux potentialités du numérique, les modules de formation sont fondés sur **l'interactivité et le travail collaboratif**
- Chaque parcours comprend l'ensemble des **éléments nécessaires à sa mise en œuvre** par les formateurs, notamment des indications pour l'animation de la formation
- Chaque parcours peut être **contextualisé** par le formateur pour répondre précisément aux besoins de formation identifiés localement.

Cette offre nationale est complétée par une offre de parcours produite en académie et mutualisée au niveau national.

Quelques parcours mis en œuvre

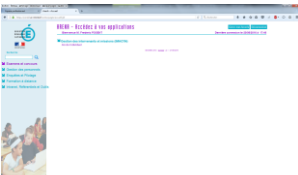
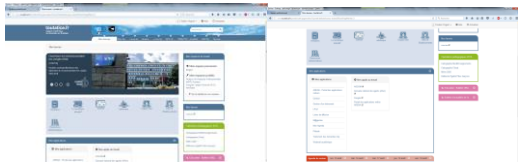
Pour les formateurs

- Former à distance
- Concevoir un parcours

Pour les enseignants

- Se former à distance
- Enseigner le calcul mental
- Enseigner l'énergie au cycle 3
- Les arts visuels et l'histoire des arts
- L'aménagement de l'espace en maternelle
- La laïcité
- L'inclusion scolaire
- Enseigner l'éducation civique et morale
- Enseigner la compréhension en lecture
- Concevoir et mettre en œuvre des séquences en langues
- Apprendre à maîtriser son identité numérique

Annexe 2 : Exemple de tutoriel réalisé par des CPC pour aider les PE à se connecter à la plateforme M@gistère

Pour se connecter, deux possibilités pour les utilisateurs	
n°1 : utiliser le portail des applications étape 1 : renseigner ses identifiants de messagerie professionnelle pour accéder au portail  étape 2 : cliquer dans le menu de gauche, sur l'onglet <i>formation à distance</i>  étape 3 : cliquer ensuite sur <i>M@gistère</i> 	n°2 : utiliser l'ENT (environnement numérique de travail) de l'Académie. étape 1 : cliquer sur l'onglet <i>Je me connecte – J'accède à mon profil</i>  étape 2 : renseigner ses identifiants de messagerie professionnelle pour accéder au portail  étape 3 : cliquer ensuite sur <i>M@gistère</i>, dans l'espace <i>Mes applications</i> 

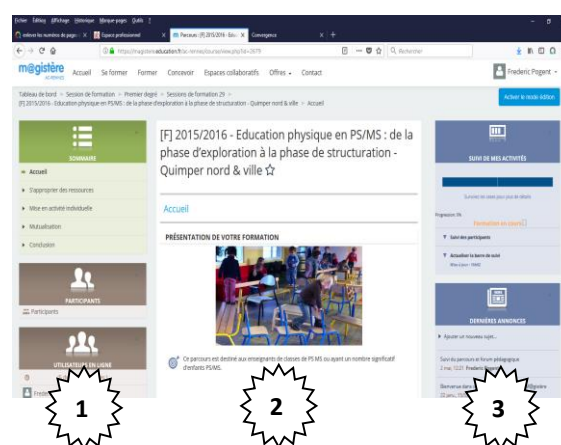
Après s'être connecté, les utilisateurs ont accès à la page ci-dessous. Dans le bandeau supérieur, se trouvent plusieurs onglets dont *Se former*, *Former* et *Concevoir*.

Se former correspond aux formations auxquelles le formé a accès.

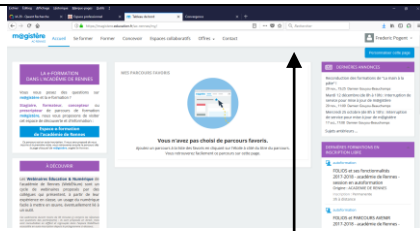
Former correspond aux formations pour lesquelles, le formateur est e-formateur.

Concevoir correspond aux formations pour lesquelles, le formateur est concepteur.

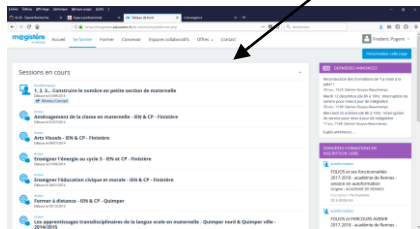
Un parcours a un titre



La page est ensuite systématiquement partagée en trois parties :



Pour avoir accès à un parcours, l'utilisateur clique sur l'onglet désiré. Il a ensuite accès au menu ci-dessous, qui correspond à l'ensemble de parcours auxquels il peut participer.



1

C'est le sommaire. Il permet d'avoir accès à l'ensemble des pages du parcours. Il permet de voir les utilisateurs connectés et la liste des participants à ce parcours.

2

C'est le contenu de la page. Cette partie peut contenir du texte, des vidéos, des diaporamas, des questionnaires...C'est là que les utilisateurs participent de manière effective au parcours.

3

C'est la colonne, qui permet à l'utilisateur de trouver les dernières nouvelles, de contacter les formateurs du parcours et d'avoir accès au portfolio de sa formation.

Annexe 3 : Organisation du service des enseignants du premier degré

Le service des enseignants s'inscrit dans le cadre de l'organisation de la semaine scolaire retenue en application des dispositions du code de l'éducation relatives à l'organisation et au fonctionnement des écoles maternelles et élémentaires.

A) *Le service des personnels enseignants du premier degré s'organise en vingt-quatre heures hebdomadaires d'enseignement à tous les élèves et trois heures hebdomadaires en moyenne annuelle, soit cent-huit heures annuelles, effectuées sous la responsabilité de l'inspecteur de l'éducation nationale chargé de la circonscription dans laquelle exercent les enseignants concernés.*

B) *Les cent-huit heures annuelles de service se répartissent, conformément à l'article 2 du décret du 30 juillet 2008 précité, de la manière suivante :*

1. Soixante heures consacrées : *à des activités pédagogiques complémentaires organisées dans le cadre du projet d'école, et à un temps de travail consacré à l'identification des besoins des élèves.*

2. Vingt-quatre heures forfaitaires consacrées :

- à des travaux en équipes pédagogiques (activités au sein des conseils des maîtres de l'école et des conseils des maîtres de cycle) ;

- à l'élaboration d'actions visant à améliorer la continuité pédagogique entre les cycles et la liaison entre l'école et le collège ;

- aux relations avec les parents ;

- à l'élaboration et au suivi des projets personnalisés de scolarisation des élèves handicapés.

3. Dix-huit heures consacrées *à l'animation pédagogique et à des actions de formation continue. Les actions de formation continue doivent représenter au moins la moitié des dix-huit heures et être, pour tout ou partie, consacrées à des sessions de formation à distance, sur des supports numériques.*

4. Six heures consacrées *à la participation aux conseils d'école obligatoires.*

Annexe 4 : Exemples de parcours *M@gistère* en termes d'organisation (présentiel / distanciel / synchrone / asynchrone)

Exemple 1

Présentiel (En salle) → Lancer le parcours	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Présentiel (En salle) → Point d'étape	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Présentiel (En salle) → Conclure le parcours
--	---	---	---	--

Exemple 2

Présentiel (En salle) → Lancer le parcours	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel synchrone (En classe virtuelle) → Point d'étape	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Présentiel (En salle) → Conclure le parcours
--	---	--	---	--

Exemple 3

Présentiel (en salle) → Lancer le parcours	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Présentiel (en salle) → Conclure le parcours
---	--	---

Exemple 4

Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel synchrone (En classe virtuelle) → Lancer le parcours	Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Présentiel (en salle) → Conclure le parcours
--	--	---

Exemple 5

Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone	Présentiel (en salle) → Conclure le parcours
--	---

Exemple 6

Plateforme <i>M@gistère</i> Distanciel asynchrone
--

Annexe 5 : Tableau du bilan de la consultation de *Google Scholar* avec les mots-clefs combinés « *Formation continue des Professeurs des Écoles* »

https://scholar.google.fr/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=formation+continue+des+professeurs+des+%C3%A9coles&btnG=

Titres	Auteurs	Sources	Année
Instituteurs : Des maîtres aux professeurs d'école : formation, socialisation ...	Henri Peyronie	Éducation et formation PUF Livre E.Book	1998
Apprentissages mathématiques à l'école élémentaire. Des difficultés des élèves de milieux populaires aux stratégies de formation des professeurs des écoles.	Denis Butlen LDAR - Laboratoire de Didactique André Revuz EA 4434	HAL Thèse en ligne	1998
L'évolution de la formation des enseignants de 1960 à 1990	A Prost	Recherche & formation persee.fr https://www.persee.fr/doc/refor_0988-1824_1999_num_32_1_1590 Article dans une revue	1999
Les pratiques langagières en formation : une problématique émergente en formation initiale et continue	B Daunay, J Treignier	Repères. Recherches en didactique du français langue maternelle, n° 30, 2004	2004
Que nous apprend le travail mathématique hors classe des professeurs pour la formation des maîtres ?	Claire Margolinas, Bruno Canivenc, Marie-Christine De Redon, Olivier Rivière, Floriane Wozniak Équipe DéMathÉ, UMR ADEF, INRP, Marseille	http://educmath.ens-lyon.fr/Educmath/recherche/equipes-associees/archives/equipes_associees/demathe/2004-copirelem-margolinas.PDF Communication colloque	2004
Contenus, didactiques, disciplines, formation.	J Lebeaume, JL Martinand	Entretien https://journals.openedition.org/rechercheformation/908	2007
Les indicateurs temporels du développement professionnel des professeurs des écoles néo-titulaires : entre temporalité institutionnelle et temporalité personnelle ?	Alexia Stumpf, Michel Sonntag	Questions vives Recherches en éducation https://journals.openedition.org/questionsvives/574 Article en ligne	2009
La conceptualisation des ressources. Apports pour la formation des professeurs de mathématiques.	Adler Jill University of the Witwaterstrand	HAL Chapitre d'ouvrage	2010
Connaissances et représentations du Tableau Numérique Interactif chez les futurs professeurs des écoles : Réflexions sur la formation aux technologies éducatives	Laetitia Boulc'h, Georges-Louis Baron EDA - EA 4071 - Éducation Discours Apprentissages	HAL https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00676175/document Communic. dans un colloque	2011

Annexe 6 : Tableau du bilan de la consultation de *Google Scholar* avec les mots-clefs combinés « *Formation continue des Professeurs des Écoles* » pour l'année 2019

https://scholar.google.fr/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=formation+continue+des+professeurs+des+%C3%A9coles&btnG=

Titres	Auteurs	Sources
Enjeux et modalités de formation pour les professeurs des écoles en didactique des mathématiques	D Butlen, P Masselot	Canadian Journal of Science, Mathematics and ..., 2019 – Springer Article dans revue
Transformations professionnelles et personnelles en situation de formation hybride. Le cas d'une professeure des écoles aux prises avec la plateforme <i>M@gistère</i>	F Pogent, B Albero, J Guérin	https://journals.openedition.org/dms/3604 Article dans revue
Une expérience de formation universitaire et à distance en Master MEEF : entre accompagnement et alternance	M Papadopoulos	hal.archives-ouvertes.fr Communication dans un congrès
Impliquer de futurs professeurs des écoles dans une démarche d'investigation scientifique	C Raulet-Marcel	Le français aujourd'hui, cairn.info Article dans revue
Élaboration d'un cadre méthodologique pour l'analyse des pratiques d'évaluation dans l'enseignement des sciences à l'école primaire	M Ducrey Monnier C Lepareur C Marlot	orfee.hepl.ch Communication dans un congrès
Pratiques de lecture littéraire et formation initiale : Quels enjeux, quelles modalités ?	S Tailhandier	Le français aujourd'hui, 2019 - cairn.info Article dans revue
Former par corps ? Une expérience du texte et du geste en formation initiale	B Habert, C Lapeyre	Le français aujourd'hui, 2019 - cairn.info Article dans revue
Faire sa place et trouver son rôle. "L'école (lyonnaise) à l'hôpital", entre déprofessionnalisation enseignante et extension du mandat pédagogique	H Buisson-Fenet	https://journals.openedition.org/cres/3952 Article dans revue
L'hybridation en formation des étudiants de master des Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation première année, mention professeur des écoles, en français	J Tretola	https://journals.openedition.org/dms/3674 Article dans revue

Annexe 7 : Sept dimensions constitutives de l'autonomisation et de son instrumentation. Quelques exemples de compétences requises, conduites attendues et modes d'instrumentation (Albero, 2003 ; Albero, Nagels, 2011)

Dimension	Exemple de compétences requises	Exemple de conduites attendues	Exemple de modes d'instrumentation
Technique *	Maîtriser les technologies utilisées, notamment numériques Actualiser les savoir-faire S'adapter face à la diversité des outils et supports Disposer d'un réseau de personnes-ressources	Utiliser sans difficulté un logiciel, un CD Rom ou une plateforme, notamment une plateforme de travail collaboratif Résoudre les problèmes techniques Trouver de l'aide face à une difficulté d'ordre technique	Mode d'emploi rédigé ou iconographique Fiches de conseils des concepteurs Fiches descriptives d'opérations techniques Didacticiel(s) Atelier(s) de prise en main Hotline Forum technique
Informationnel *	Maîtriser les outils de la recherche documentaire (bibliothèques et fichiers, base de données, moteurs de recherche, portails et sites) Rechercher et trouver de l'information pertinente (modes d'interrogation, systèmes d'indexation, limites des outils) Actualiser savoirs et savoir-faire dans le domaine de la recherche documentaire Recueillir, stocker, gérer l'information obtenue Traiter et restituer l'information recueillie Référencer les sources selon les normes en vigueur	Compléter la documentation proposée dans le cadre de la formation Réaliser un exposé, un dossier, un mémoire Partager des informations dans le cadre d'un travail collaboratif	Liste des contacts pertinents Liens vers des sites spécialisés Fiches descriptives des normes et opérations Fiches de conseils des formateurs Liste de diffusion favorisant le partage de l'information Modes d'archivage de l'information pertinente Maillage avec le travail méthodologique
Méthodologique **	Organiser son travail selon les objectifs, échéances et contraintes diverses (familiales, professionnelles, institutionnelles) Différencier objectifs personnels et objectifs institutionnels, (auto)évaluation formatrice et validation Être conscient du temps et de l'effort nécessaire à la réalisation d'une tâche Planifier et réguler son activité Se donner des critères de repérage des seuils d'acceptabilité de la performance et les mettre en regard avec les objectifs fixés	Respecter le calendrier institutionnel Respecter les délais de travail de divers groupes et enseignants Se donner les moyens d'atteindre les objectifs fixés (personnels et institutionnels) Se donner les moyens de valider les acquisitions réalisées au cours de la formation ou en dehors de celle-ci	Fiches précisant les cadres de travail (programmes, consignes, critères d'évaluation) Fiches de conseils des formateurs Grilles de travail à compléter (plannings, échéanciers à rebours, plan type à adapter) Ateliers méthodologiques Cercles de travail collaboratif Tutorat méthodologique Forum sur les méthodes
Social **	Communiquer pour apprendre Faire des situations d'échange des occasions d'apprentissage, si l'imitation et la comparaison sont vécues comme une source positive d'apprentissage Coopérer, échanger, partager l'information Se construire un réseau de personnes-ressources Demander et obtenir de l'aide Négocier pour rester en phase avec son projet personnel Développer une attitude d'ouverture, de tolérance, d'empathie envers ses interlocuteurs	Réaliser un travail en collaboration avec des pairs Négocier les termes du travail à réaliser pour rendre compatibles les objectifs individuels, collectifs et institutionnels Interroger les ressources humaines pertinentes pour obtenir de l'aide Reformuler les réponses pour vérifier l'adéquation des représentations	Liste de contacts pertinents Liste de diffusion favorisant les échanges Fiches de conseils des formateurs Conditions de travail à l'initiative de petits groupes (salles équipées, disponibilité d'un tuteur si besoin) Valorisation des initiatives et du travail collectif dans les échanges et dans l'évaluation Encouragements à l'échange réciproque de savoirs Ateliers praxéologiques Maillage avec le travail métacognitif

Cognitif ***	Analyser les éléments observés (repérer des indices, créer des liens, des catégories, comparer, discriminer, synthétiser) Recours à des opérations mentales diversifiées (induction, déduction, abduction), élargis à l'intuition, l'association par analogie Créer des liens entre les éléments nouveaux et les éléments stabilisés dans les représentations Anticiper par formulation d'hypothèses Réguler par des processus variés de vérification	Comprendre les contenus proposés dans le cadre de la formation Détecter les zones d'incompréhension ou de non maîtrise Repérer les éléments suffisamment maîtrisés Réaliser les tâches prescrites	Systèmes documentaires de soutien (glossaires, dictionnaires, encyclopédies, manuels, sites spécialisés) Fiches de conseils des enseignants Exercices auto-évalués et corrigés comportant des conseils et renvois vers des ressources Liens vers des sites spécialisés Tutorat pédagogique et suivi des apprentissages Travaux collaboratifs centrés sur une tâche Ateliers thématiques
Métacognitif ****	Surveillance de la performance et conscientisation des démarches Activité réflexive sur l'action entreprise (interrelations entre objectif, moyens mis en œuvre et résultats) Activité réflexive sur l'efficacité des modalités d'apprentissage choisies (mémoire, révisions, entraînements, simulations) et régulation des stratégies d'apprentissage Examen critique des démarches adoptées (efficacité du travail individuel, de groupe, des interactions avec les personnes-ressources) Régulations en fonction de l'analyse des situations rencontrées	Situer ses acquisitions antérieures par rapport à un programme de travail Clarifier ce qui est acquis et ce qui ne l'est pas Auto-évaluer ses performances par rapport aux pairs et par rapports aux attentes institutionnelles, en termes de validation notamment Adapter les stratégies d'apprentissage selon les conditions et les objectifs de cet apprentissage	Outils d'explicitation du projet personnel et de son ajustement au fil de la formation (carnet de bord) Fiche de travail personnel favorisant la réflexion sur le lien entre objectifs fixés, temps consacré, tâches effectuées et résultats atteints Grilles d'auto-évaluation favorisant la réflexivité (et organisation du travail, stratégies d'apprentissage) Tutorat (entretiens d'explicitation et évaluation formative au regard de supports tel que la fiche de travail personnel ou des extraits du carnet de bord) Explicitations conduites en tandem et visant à améliorer les techniques et performances
Psycho-affectif *****	Être capable de distanciation Réguler ses émotions lors des échanges et réalisation de tâches Être capable de mobilisation, d'initiative, de prise de risque Être conscient de ses (bio)rythmes et préférences (profil) en matière d'apprentissage pour mêler efficacité et plaisir Assumer sa part de responsabilité dans la formation Actualiser une image positive de soi et de sa propre efficacité Tolérer une relative incertitude et perte de repères Analyser l'erreur et en faire une source d'apprentissage	Vaincre le découragement, la crainte de ne pas réussir, l'anxiété liée au jugement et au sentiment de régression Faire preuve d'une persévérance efficiente Agir positivement sur la dynamique d'un groupe	Conseils et encouragements de formateurs Explicitation d'indicateurs de réussite Fiches d'auto-évaluation visant à identifier les progrès et progrès Archivages des premiers écrits visant à être comparés avec des travaux de fin de formation Fiches descriptives d'états émotionnels liés à l'apprentissage et modes de régulation Soutien en encouragement des tuteurs Valorisation des encouragements et de l'aide entre pairs Valorisation de toutes les réussites Rencontres informelles de groupes et sous-groupes Forums informels

Annexe 8 : Courriel envoyé dans le cadre de la contractualisation auprès des participants à la recherche

Objet : participation à mon travail de recherche de thèse

Bonjour (*prénom du PE*)

Je viens de commencer cette année une thèse en sciences de l'éducation. L'objet de ma recherche concerne la construction de l'expérience des professeurs des écoles dans le cadre des formations *M@gistère*...vaste programme...

Le cadre théorique s'appuie sur l'activité effective des participants dans un dispositif de formation.

Voici quelques références théoriques si tu veux en savoir plus :

<https://rechercheformation.revues.org/1806>

<https://activites.revues.org/2769>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89naction>

Dans un premier temps, je commence par un questionnaire très large sur le métier de professeur des écoles et la formation en général (voir pièce-jointe). Ensuite ce travail de recherche sera documenté par une étude plus précise sur l'activité réelle des participants à un parcours de formation hybride (à distance et en présentiel).

Je me permets de t'envoyer ce premier questionnaire. Il n'y a aucune obligation bien sûr à y répondre...mais si tu peux m'accorder un peu de temps...merci ;)

A très bientôt.

Frédéric

P.S : pour compléter ce questionnaire, il te suffit de renseigner l'ensemble des champs grisés puis d'enregistrer ton document quand tu as terminé... puis tu me le renvoies par mail.

Annexe 9 : Questionnaire exploratoire à destination des PE

Entretien exploratoire – préparation Thèse – Frédéric POGENT

Je suis : un homme ☐ une femme ☐

Je suis professeur des écoles :

Adjoint-e ☐

Directrice-directeur ☐

Maître – formateur-trice ☐

EATICE ☐

1. Depuis combien de temps es-tu professeur(e) des écoles ?
2. Peux-tu en quelques phrases expliquer la raison pour laquelle tu as choisi ce métier ?
3. Existe-t-il des différences entre l'idée que tu te faisais de ce poste et la réalité effective de ce métier ?
4. Comment pourrais-tu expliquer ton travail à une personne extérieure à l'éducation nationale ?
5. Comment pourrais-tu expliquer ton travail à un jeune enseignant qui découvre le métier ?
6. Quelles évolutions récentes observes-tu en ce qui concerne le métier de professeur des écoles ?
7. En quoi ces évolutions influent sur ton métier ?
8. Comment sont organisés les temps de formation continue en ce qui te concerne ?
9. Connais-tu la plateforme *M@gistère*? Peux-tu nous présenter *M@gistère*?
10. Quels sont à ton avis les aspects positifs de la mise en place de la plateforme *M@gistère*?
11. Quels sont à ton avis les aspects négatifs de la mise en place de la plateforme *M@gistère*?
12. Comment intervient la plateforme dans ta formation continue ?
13. Comment se passe ta participation à un parcours *M@gistère*?
14. Une fois que tu t'es inscrit(e) à un parcours, comment cela se passe ? Peux-tu décrire ton activité ?
15. Désires-tu rajouter des éléments, des observations... à ce que tu as déjà dit ?

MERCI !

Annexe 10 : Synthèse des réponses au questionnaire exploratoire

Dans la colonne de gauche se trouvent les thématiques liées aux questions posées.

Représentation du métier et réalité	- Travail en équipe - Solitude de l'enseignant - Aider les élèves à devenir des citoyens autonomes
Expliquer son travail à un autre	- Créer un contexte et des situations d'apprentissage - Aider à la construction personnelle / au développement de l'enfant / autonomie de l'enfant/ l'enfant à être un futur citoyen - Avoir l'impression de toujours débiter dans le métier (peu de certitudes) - Moins de liberté et part importante de l'évaluation - Disparition progressive de la formation continue - Travailler par projet - Créer des contextes favorables pour les apprentissages des élèves - Aider les élèves à devenir de futurs citoyens
Perceptions de l'évolution du métier	- Disparition progressive de la formation continue qui a pour conséquence de pousser à l'auto-formation - Évolution négative avec la mise en place des rythmes scolaires qui ne permet plus une pause pour les enseignants le mercredi - Impression de jamais <i>couper</i> avec le travail / sentiment d'être tout le temps au travail - Manque de recul sur son métier - Des élèves de plus en plus en difficultés diverses - Augmentation de la charge de travail - Renforcement de la solitude de l'enseignant - Sentiment de ne pas arrêter de travailler
Organisation de sa formation continue	- Auto-formation - Formation institutionnelle - Diminution de la formation continue de manière globale
Regards sur M@gistère (éléments positifs)	- Organisation à la carte - Liberté au niveau du moment de connexion - Accès à des ressources en lien avec des recherches.
Regards sur M@gistère (éléments négatifs)	- Solitude - Manque d'interactions - Choix restreint des thèmes - Peur d'être contrôlé par l'institution sur les parcours - Peu de motivation à se connecter - Choix de ce dispositif pour des raisons budgétaires
Activité de l'enseignant sur les parcours	- La question du temps : 3/4h à 1h de connexion - Prise de connaissance globale du parcours - Besoin de tranquillité pour se connecter - Téléchargement du carnet de bord au début de la formation - Lecture de certains documents - Visionnage des vidéos - Pas de participations aux activités sociales (type forum, wiki, etc.)

Annexe 11 : Courriel envoyé aux PE dans le but de contractualiser leur participation à la recherche

Objet : demande participation à ma thèse

Bonjour (prénom du PE)

J'espère que ta première partie d'année scolaire s'est bien passée...j'imagine que les vacances de Noël sont attendues 😊

Où es-tu en poste cette année ?

En ce qui me concerne, je suis en congé formation pour 10 mois afin d'effectuer ma deuxième année de thèse.

Je te recontacte pour savoir si tu serais d'accord pour participer à ma thèse ? Tu avais eu la gentillesse l'année passée de me compléter un document suite au parcours sur la motricité en maternelle et cela m'intéressait que tu puisses être participante sur ma recherche. Il n'y a aucun caractère obligatoire bien sûr.

Je pense que les parcours vont être lancés au début du mois de janvier 2018 et j'aimerais avoir un suivi assez long du début du parcours à la fin du parcours.

Si c'est ok pour toi est-ce qu'on pourrait se voir avant les vacances (très rapidement, un midi par exemple ou en fin de journée... je n'aurai pas besoin beaucoup de temps) ou se téléphoner pour que je puisse t'expliquer comment cela pourrait se passer...et bien sûr voir si cela te convient.

À te lire et par avance merci de ta réponse.

Bonne soirée.

Frédéric

Annexe 12 : Exemple de réponses reçues à ce courriel de participation et interrogations

Objet : Re : Re: Demande de participation à ma thèse

Bonsoir Frédéric,

Je suis en poste à Lopérec près de Pont-de-buis, en CP-CE1-CE2. Mon premier parcours est ouvert depuis aujourd'hui, j'ignore si un parcours hors de la circo de Quimper te sera utile...

Si oui, je suis curieuse de savoir en quoi consisterait ma participation !

Je peux t'appeler la semaine prochaine pour qu'on en discute.

Bonne soirée

Aude

Annexe 13 : Carnet de recueil de traces de l'activité

Prénom (pseudonyme):

Intitulé du parcours M@gistère :

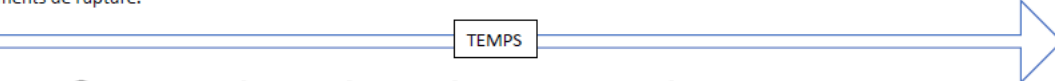
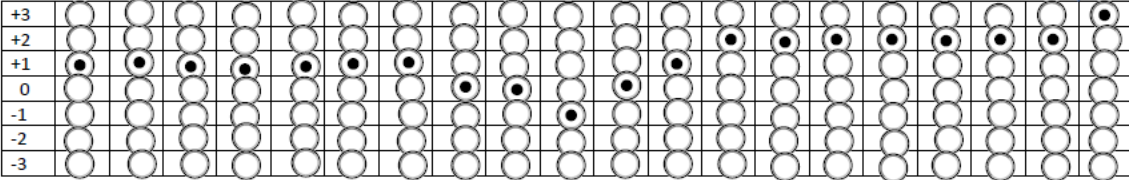
[illegible]

Le carnet de recueil de traces de l'activité (vierge)

La case *Intentions avant la connexion* (je souhaitais faire..., je souhaitais me consacrer à ..., j'attendais de ce moment que...) documentera l'engagement (E). Le représentamen (R) sera documenté dans la partie *ce qui m'a étonné, surpris...durant ma connexion*. La case *Ce que j'ai fait* (lecture de vidéo, visionnage d'un diaporama... par exemple) *durant ma connexion* renseignera l'unité du cours d'expérience (U). L'interprétant (I) pourra être précisé à l'aide du contenu de la partie *Ce que je retiens de ce moment de connexion*.

Les informations apportées dans la partie *Ce que j'envisage de modifier, expérimenter ... dans ma classe et/ou mon travail personnel après ma connexion à la plateforme* aidera à documenter l'ouverture des possibles (ou les transformations potentielles de l'activité du PE en classe) pour le PE en termes de développement professionnel (Theureau, 2006).

Intitulé du parcours M@gistère : Le journal du nombre

Date :	e-formateur du parcours (Nom et qualité)	Nbre de participants :
Heure du début de connexion :	M.Roinne	
Durée de fin de connexion :		
Intentions avant la connexion : (je souhaitais faire..., je souhaitais me consacrer à..., j'attendais de ce moment que...) Je me souvenais que Mickaël nous avait envoyé un message à propos du journal du nombre, et comme j'avais un peu de temps devant moi, j'ai voulu en prendre connaissance., afin de voir quelles étaient ses attentes		
Ce qui m'a étonné, surpris, etc... durant ma connexion :	Ce qui m'a plu durant mon temps de connexion (donner un exemple) : Il y a le tutoriel pour se rendre à l'endroit indiqué (m@gistère)	
Ce que j'ai fait (lecture de vidéo, visionnage d'un diaporama... par exemple) durant ma connexion : Lecture du mail du CPC, visite de m@gistère : prise de connaissance des documents mis à ma disposition dans le cadre de la formation Journal du nombre	Ce que je retiens de ce moment de connexion : J'ai trouvé des outils pratiques pour commencer à mettre en place le journal du nombre dans ma classe. J'ai compris les attentes du formateur. C'est ce que j'étais venue chercher. Ce qui j'envisage de modifier, expérimenter ... dans ma classe et/ou mon travail personnel après ma connexion au parcours : Le journal du nombre, mais pas tout de suite car pour la semaine des maths nous avons un projet d'école sur les énigmes mathématiques. Je me concentrerai sur le journal du nombre après.	
Mon ressenti au cours de cette activité (-3 : je me sens mal / 0 : neutre / +3 : ça va très bien) à tracer à main levée en indiquant si possible les moments de rupture.		
		
		

Le carnet de recueil de traces de l'activité complété par Elsa lors d'une de ses connexions à la plateforme

Annexe 14 : Le carnet de recueil de traces de l'activité complété et enrichi par une des participantes à la recherche (Aude)

Prénom (pseudonyme): **Aude**

Intitulé du parcours M@gistère : **Démarche d'investigation - Cycle 1 et 2**

Date :	10.03.18	e-formateur du parcours (Nom et qualité)	Nbre de participants :
Heure du début de connexion :	11h58	Claire Kowal, Michel Remond, Hubert Cabon et Philippe H	35
Durée de fin de connexion :	12h42		

Intentions avant la connexion : (je souhaitais faire..., je souhaitais me consacrer à..., j'attendais de ce moment que...)

Je n'étais connectée hier à 10h38 parce que je cherchais la date de ma prochaine animation péda. Il y avait une anomalie sur Gaia, je suis allée vérifier les intitulés et j'ai vu que j'avais une autre session. Pas souvenir de m'y être inscrite. Je feuilletai le contenu. Magistère pas très fourni, pas de carnet de bord, pas de réflexion apparente, un seul objectif de réflexion en fin de séquence et encore, il n'est pas encouragé. La formule me paraît un peu timide, un peu accessoire, je ne suis pas intéressée, pas disposée, je repousse la connexion.

Mon plaisir d'aujourd'hui: mon déharnement

Ce qui m'a étonné, surpris, etc... durant ma connexion :

- La vidéo des souris! J'ai une phobie des souris, je ne l'ai pas regardée!
- Je me suis ennuyée lors de la vidéo de la conférence (déjà que j'étais pas bien motivée...)
- J'ai été étonnée de voir des vidéos d'élèves de cycle 3, leur niveau de réflexion n'est pas le même que celui de nos élèves
- Je me suis fait la réflexion que cette démarche demande du temps. Comment s'y prendre?

Ce qui m'a plu durant mon temps de connexion (donner un exemple) :

Ce que je retiens de ce moment :

Aude Répondre

Une info dans la vidéo de la conf: Il dédramatise: les nouveaux enseignants, prenez des exemples de la littérature et plus tard vous suivrez les questions de vos élèves"

Ajouter une réponse...

Aude Répondre

Regain d'intérêt: il parles des ombres, sujet que j'ai adoré aborder deux ans de suite avec mes élèves de mater

Aude Répondre

Lien possible avec le cycle 2 : ombre en intro à l'astronomie et à l'alternance jour/nuit

Propositions intéressante, mais j'ai déjà abordé cela avec mes élèves et pas envie de recommencer (ou alors avec la lune peut-être)

TEMPS

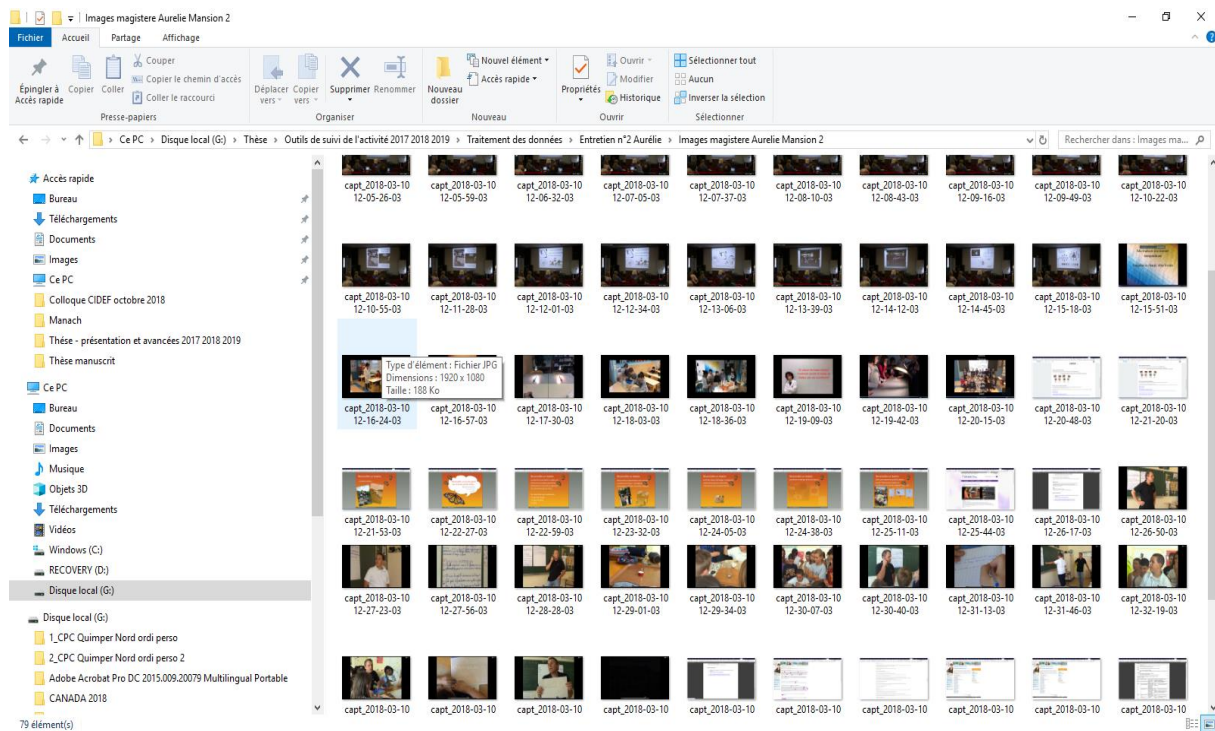
Aude Répondre

Vidéo sur l'isolation: J'ai été intéressée par les questionnements et les démarches des élèves

Le carnet de recueil de traces de l'activité complété par Aude lors d'une de ses connexions à la plateforme

Différents points du diagramme de ressenti sont documentés, à l'aide d'une des fonctionnalités du PDF (*Ajouter une note*), avec des éléments significatifs (*ce qui a fait signe, ce qui l'a marquée ...*) renseignant sur l'état de l'acteur au moment où il complète le diagramme.

Annexe 15 : Exemples de capture d'écrans à l'aide du logiciel libre CaptEcran



Annexe 16 : Tutoriel à destination des participants à la recherche pour installer et utiliser le logiciel *CaptEcran*



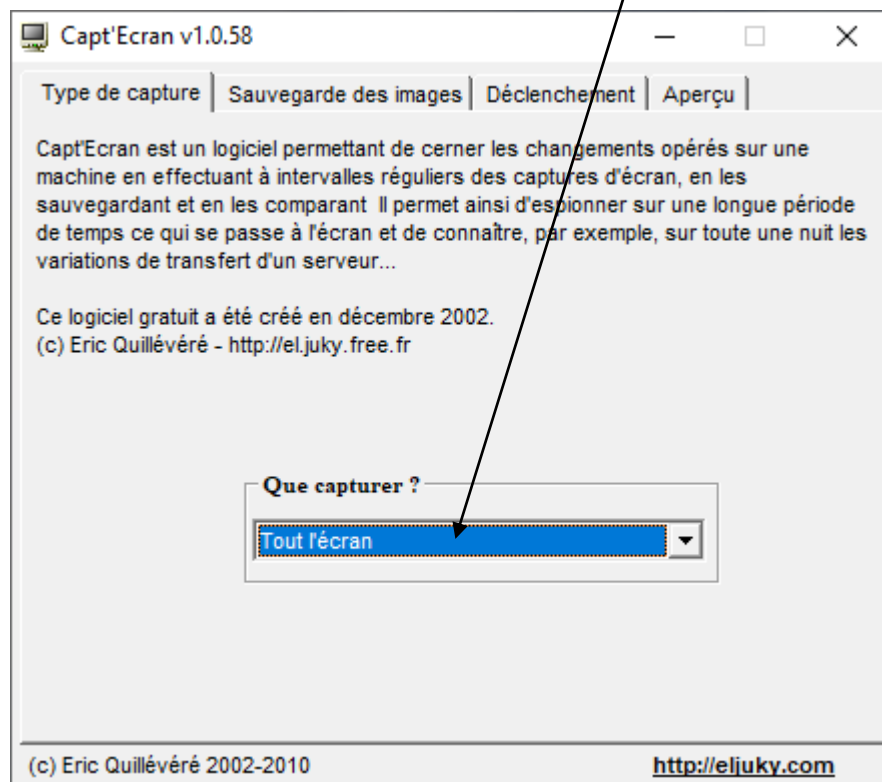
1. Pour installer la dernière version du logiciel :

Ouvrez le fichier joint ou cliquez sur le lien suivant :

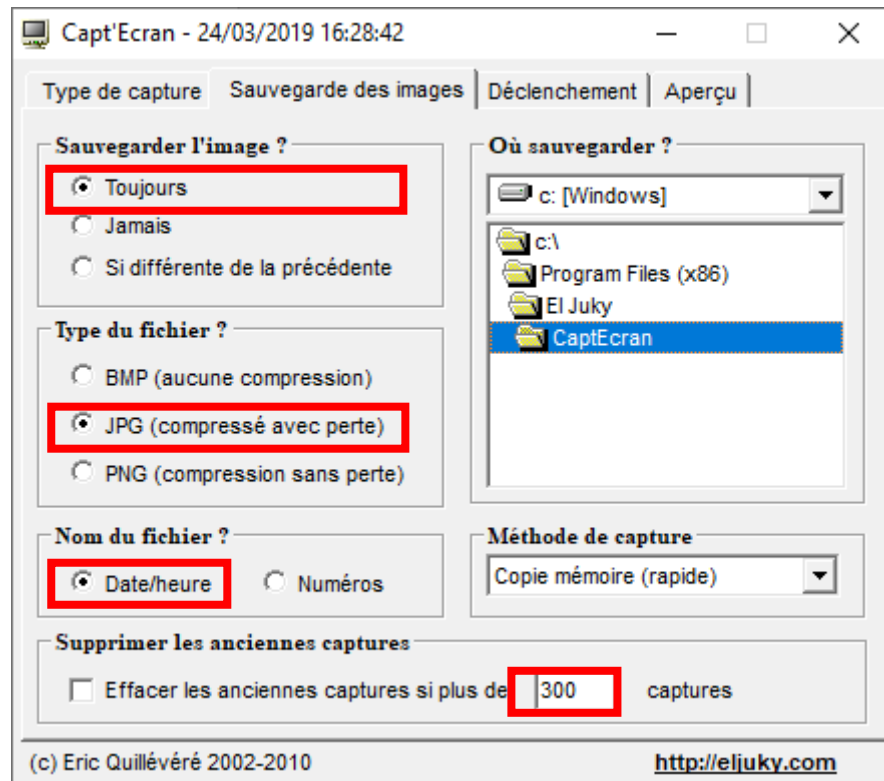
https://quillevere.net/utilitaires/utilitaires-personnels/capt-ecran_20018.htm

2. Paramétrage du logiciel :

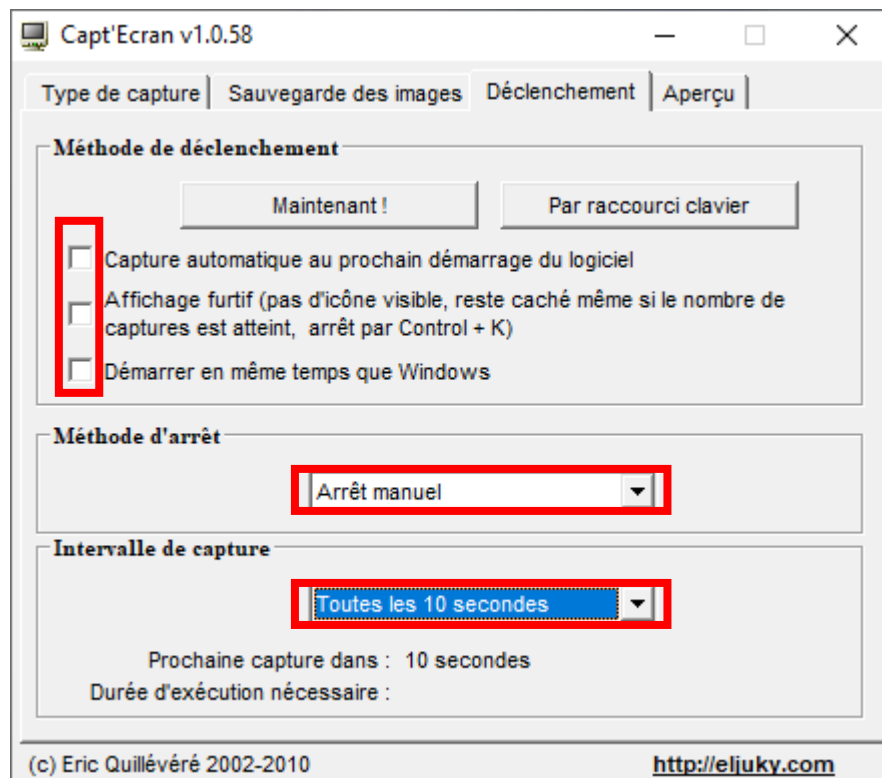
- a. **Onglet / Type de capture** : par défaut, le logiciel capture *Tout l'écran* / ne touchez pas à ce paramétrage.



- b. **Onglet / Sauvegarde des images** : paramétrer cet onglet en suivant les indications ci-dessous

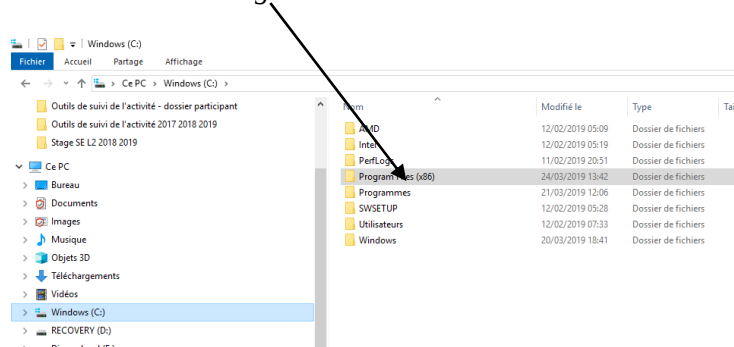


- c. **Onglet / Déclenchement** : paramétrer cet onglet en suivant les indications ci-dessous

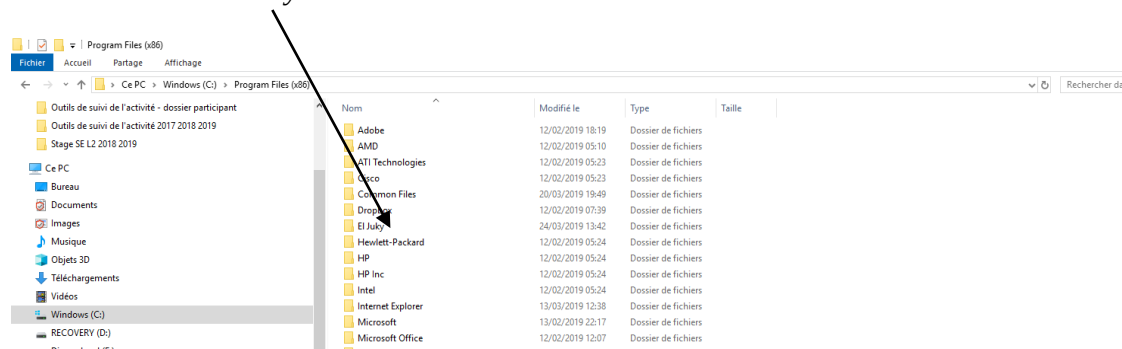


3. Créer un raccourci via le bureau :

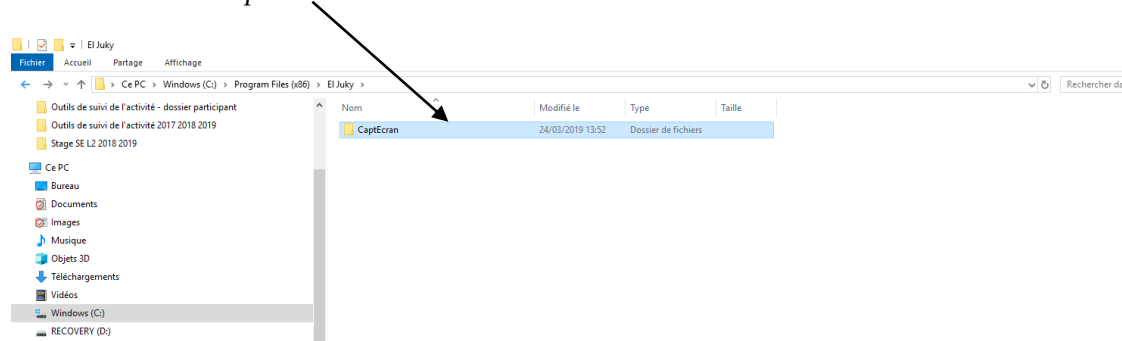
- a. Pour accéder plus rapidement au logiciel, vous allez créer un raccourci via le bureau.
- b. Ouvrir le dossier contenant le logiciel :
 - i. Ouvrir le dossier *Program Files* dans C :



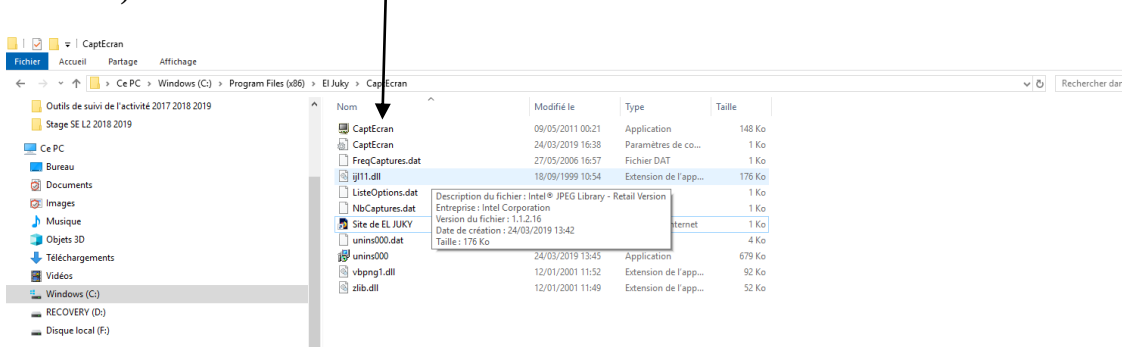
- ii. Ouvrir le dossier *El Juky* :



- iii. Ouvrir le dossier *CaptEcran*



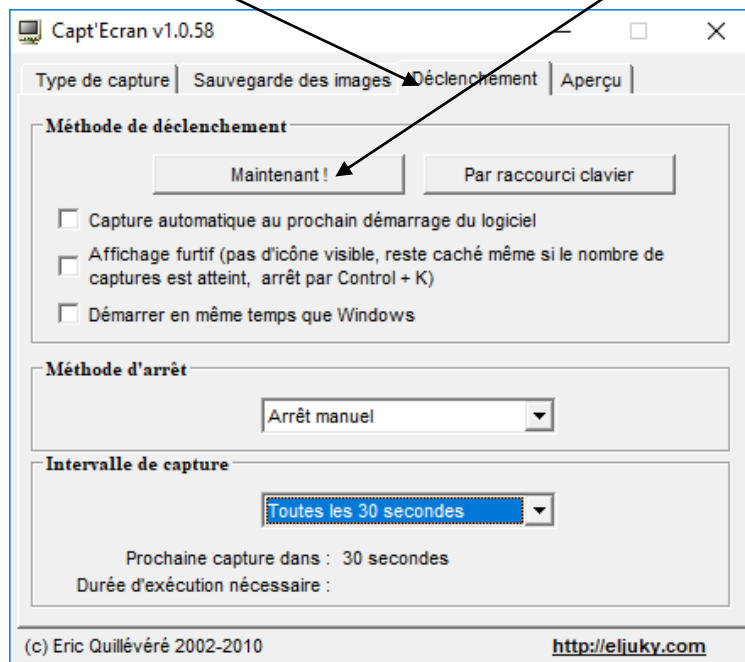
- iv. Effectuer un clic-droit sur *CaptEcran*, puis *Envoyer vers Bureau* (créer un raccourci) :



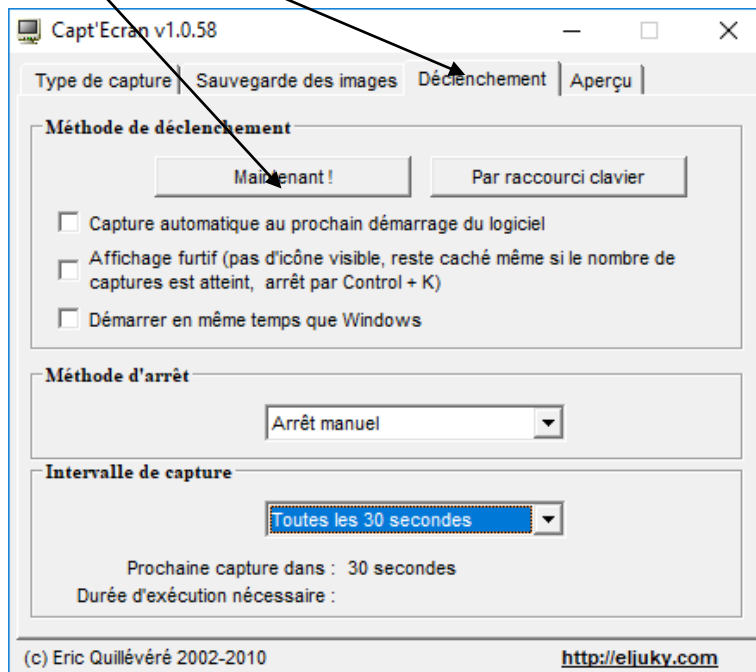
v.

4. Activation du logiciel :

- a. Quand vous commencez votre connexion à *M@gistère*, lancez le logiciel et cliquez sur l'onglet / déclenchement, puis cliquez sur *Maintenant !*



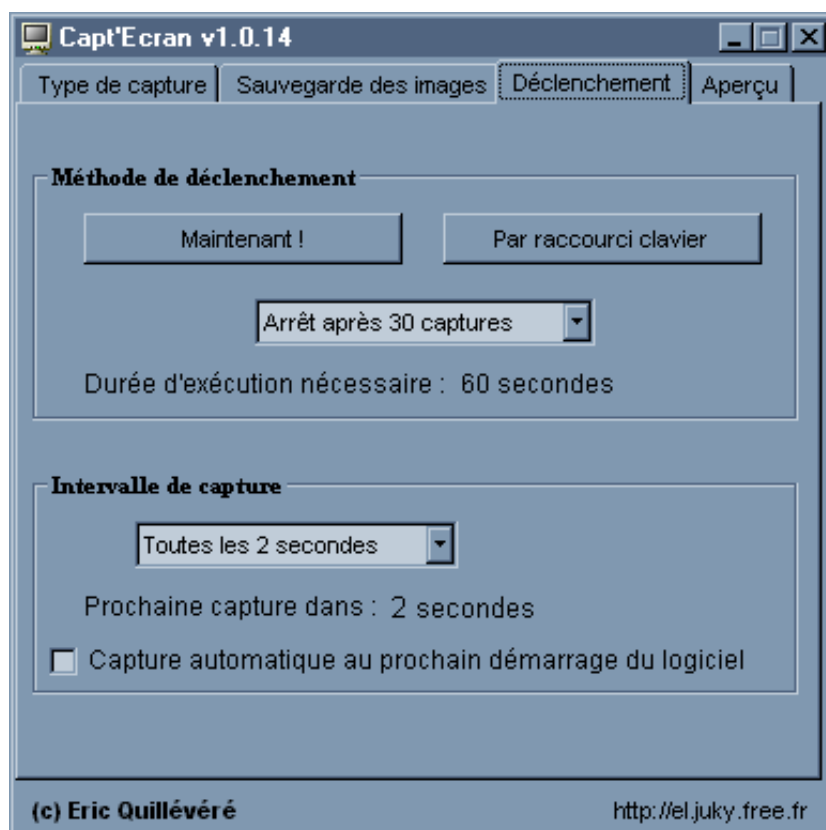
- b. Pour stopper le logiciel à la fin de votre session *M@gistère*, recliquez sur *Maintenant !* dans l'onglet / déclenchement.



Si vous rencontrez des problèmes, n'hésitez pas à me contacter ! 😊

frederic.pogent@univ-brest.fr

Annexe 17 : Fenêtre de dialogue pour paramétrer le logiciel libre *CaptEcran*



Annexe 18 : Tableau récapitulatif des matériaux utilisés lors de la recherche (une ligne par participant et par parcours)

Genre	Fonctions	Ancienneté en tant que PE	Usage du numérique	Connexion sur M@gistère	Vécu relatif à l'usage de la plateforme (Usages de la plateforme M@gistère)	Type de parcours de formation		Intentions de formation annoncées par les concepteurs et e-formateur	Matériaux recueillis	
						Formation continue PE	F formation de formateur (e-formateur)		Éléments de description subjectifs (remise en situation et carnet)	Éléments de description objectifs copies d'écran)
H	Maître-formateur	18 ans	Très compétent dans les usages du numérique	Très régulière	S'est connecté à un premier parcours concernant la découverte de M@gistère A suivi aucun autre parcours en tant que PE pour sa classe. Suit un parcours de formation de formateur pour former à distance	Se former à distance		Connaître les principes de M@gistère Se positionner en apprenant actif S'initier à l'usage de la plateforme S'inscrire dans le projet local	Entretien de remise en situation croisé à partir de prises de notes réalisées par le participant	
							former à distance	Connaître les principes de la e-formation et de M@gistère Se positionner en formateur à distance S'initier à l'usage de la plateforme M@gistère	Entretien de remise en situation à partir de prises de notes réalisées par la participante et du carnet de recueil de traces de l'activité	Copies d'écran (toutes les 10 secondes)

F	Maître-formatrice	12 ans	Plutôt à l'aise	Régulière	S'est connecté à deux parcours : <i>Agir sur le climat scolaire dans le premier degré</i> <i>Le journal du nombre</i> Elle exprime ne amont le fait que ces parcours doivent être en lien direct avec des préoccupations actuelles liées à	Agir sur le climat scolaire dans le premier degré		Identifier le climat scolaire comme un enjeu éducatif et pédagogique partagé, produire un diagnostic de sa pratique en classe et contribuer à l'autodiagnostic de son école, Repérer les signaux faibles dans la classe, dans l'école pour anticiper les situations, Gérer une situation complexe en s'appuyant sur les compétences personnelles et collectives.	Entretien de remise en situation croisé à partir du carnet de recueil de traces de l'activité	
---	-------------------	--------	-----------------	-----------	--	---	--	--	---	--

						Le journal du nombre		Ce parcours a pour objectif de permettre aux professeurs : - de se familiariser avec le dispositif "Journal du Nombre", - de le mettre en œuvre dans la classe, - d'analyser de façon spécifique des productions d'élèves.	Entretien de remise en situation croisé à partir du carnet de recueil de traces de l'activité	Copies d'écran (Toutes les 30s)
F	PE ayant enseigné en maternelle. Depuis 1 an, poste en milieu rural dans classe à 3 niveaux (CP-CE1-CE2)	10 ans	Consulte blogs enseignants, utilise régulièrement internet pour chercher des ressources pour sa classe	Régulière	S'est connecté à deux parcours imposés et des parcours non imposés en auto-formation : <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i> <i>La démarche d'investigation au cycle 1 et 2</i>	<i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>		Ce parcours de formation conduira les participants à avoir une analyse réflexive sur la place de la résolution de problèmes du cycle 1 au cycle 3 et de s'inscrire dans une démarche pour enseigner les mathématiques en s'appuyant sur des énigmes.	Entretien de remise en situation croisé à partir du carnet de recueil de traces de l'activité	

						La démarche d'investigation au cycle 1 et 2		Ce parcours de formation vise à aider les en- seignants du cycle 2 à s'approprier la démarche d'investigation et le cahier d'investigation	Entretien de remise en situation croisé à partir du carnet de recueil de traces de l'activité	Copies d'écran (toutes les 30s)
--	--	--	--	--	--	---	--	---	---	--

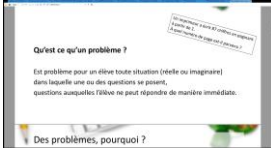
Annexe 19 : Étape n°2 / Documentation du vécu du formé / Extrait du tableau préparatoire à l'analyse (premier entretien de remise en situation d'Aude suite au parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*)

Temps de connexion / Date	Copies d'écran liées à la navigation sur le parcours	Verbatims	Séquence	USE	Engagement	Interprétant
0'		E. C'est le carnet de bord... C. C'est le carnet de bord qui est donné avec... E. Oui C. Tu en a une utilité du carnet de bord ? E. Je regarde...et il y a certains M@gistère où j'ai besoin d'écrire... C. D'accord. E. Je regarde les questions... c'est juste parce qu'on m'a demandé de répondre aux questions...Mais là dans le carnet de bord il n'y avait pas de questions... C. Qu'est-ce qu'il y avait juste... E. Il y avait le déroulé de la formation avec des cases où il fallait marquer le temps de connexion.	Réaliser un parcours <i>M@gistère</i>	Consulte le carnet de bord et regarde les questions du carnet de bord	Répondre à la demande liée au parcours	
30'		C. Alors toi tu m'as dit que tu t'étais connectée à 22h41 et tu as arrêté à 23h45... E. Oui... C. Pendant 1 heure... E. Oui. C. Tu as fait ça un 4 janvier. E. Oui. C. Qu'est ce qui fait que tu décides un 4 janvier, pendant tes vacances de te connecter ? E. Euh... parce que j'ai trois enfants... donc je ne suis pas libre tout le temps... la première semaine des vacances je l'ai consacré à ma famille... et du coup la deuxième semaine j'ai travaillé... et puis je suis disponible le soir... C. Et tu te dis je prends un temps pour ma formation... E. Oui... et aussi j'ai le présentiel la semaine prochaine... mardi... et du coup je voulais que ça soit fait avant... parce que je sais que dans le vif de la classe je n'aurai pas le temps...	Organiser son temps professionnel et temps personnel		Gérer son temps personnel et son temps professionnel (formation continue obligatoire)	
1'						
		C. Donc tu as marqué que c'était ta première connexion... et que l'idée c'était de survoler le parcours... E. Oui... C. Et voir ce qui était intéressant... E. Et donc j'ai tout fait... C. Tu as tout fait ? Alors qu'est ce qui fait qu'un moment donné ton idée de départ c'est de te connecter pour survoler	Observer et analyser le prescrit du parcours.	Visualise la présentation de départ et est curieuse par ce qui est présentée	Survoler le parcours pour avoir une idée globale de son contenu et son organisation	

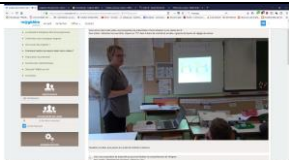
1'30		et tu te connectes jusqu'au bout. E. Déjà quand je me suis connectée ... au début je voulais juste cliquer pour voir ce qu'il y avait en gros et en fait j'ai trouvé que ça et que la présentation du M@gistère était plutôt bien faite... c'était attrayant... C. Cette présentation... celle-ci ? E. Oui ça c'était dans la présentation de départ et du coup on sait vraiment ce qu'on va faire... les étapes...il y avait les étapes de réflexion du début jusqu'à la fin... on voit où ça nous mène... C. Alors là quand tu vois cette fleur, il y a quelque chose qui t'attire ? E. Moi je me dis que ceux qui ont pondu M@gistère, ils ont mis du temps à faire ça et que du coup ils ont essayé de rendre attrayant... que s'ils ont mis du temps à faire ça c'est que le contenu doit être sympa aussi. C. Qu'est-ce qui t'attire là ? E. J'ai bien aimé les couleurs et j'ai bien aimé la série de flèches et de se dire qu'on va apprendre ça... qu'on va réfléchir à ça. 2'30 C. Là c'est beaucoup de questions qui sont posées. E. Oui ... C. À part une... E. Oui. C. Ça te questionne ? E. Ça attise ma curiosité. Ça attise ma curiosité. Les premières choses... les premières activités...			Réaliser le parcours suite à la consultation de la fleur qui était explicite et qui a rendu le parcours attrayant	Le contenu du parcours présenté via la fleur est intéressant à consulter.
2'		C. Là c'est le carnet de bord. E. Là j'ai survolé... 3' C. Ça te donne une idée de ce que tu vas faire ? E. Ca je n'ai pas lu... spécialement. C. Donc là ce sont des copies du début... E. Oui je suis retourné au début pour voir s'il y avait d'autres choses à voir. C. Donc là c'est le premier diaporama. E. Donc oui ce qui m'a embêté dans ce diaporama... donc la personne qui parle... c'est que dans la note il y a le texte...qui est lu...donc c'est montré un PowerPoint ... alors que tout est écrit dessus...donc ça m'agace ... et donc du coup je me suis dit qu'on est en train de me faire perdre du temps à me faire écouter un monsieur qui parle ... alors qu'on nous donne à côté le texte ... et que j'irai plus vite à lire.		Consulte le premier diaporama et est agacée par son organisation (ce qui est écrit est aussi lu)	S'organiser dans la consultation du parcours.	Un diaporama commenté n'est pas un outil intéressant. Il est plus aisé de lire les documents directement.

Annexe 20 : Étape n°3 / Identification des artefacts de la plateforme mobilisés par l'acteur et leurs usages) / Extrait du tableau suite au premier entretien de remise en situation d'Aude suite au parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

Copies d'écran liées à la navigation sur le parcours	Séquence	USE	Engagement	Interprétant	Artefact mobilisé par l'acteur	Quels sont les usages ? Comment le participant s'y prend avec les artefacts du parcours ?
	Réaliser un parcours <i>M@gistère</i>	Consulte le carnet de bord et regarde les questions du carnet de bord	Répondre à la demande liée au parcours		Le carnet de bord du parcours	Simple lecture
	Organiser son temps professionnel et temps personnel		Gérer son temps personnel et son temps professionnel (formation continue obligatoire)			
	Observer et analyser le prescrit du parcours.	Visualise la présentation de départ et est curieuse par ce qui est présentée	Survoler le parcours pour avoir une idée globale de son contenu et son organisation Réaliser le parcours suite à la consultation de la fleur qui était explicite et qui a rendu le parcours attrayant	Le contenu du parcours présenté via la fleur est intéressant à consulter.	La fleur explicative sur les différents objectifs du parcours	Visualisation et anticipation des attendus
		Consulte le premier diaporama et est agacée par son organisation (ce qui	S'organiser dans la consultation du parcours.		Le premier diaporama commenté	Simple visualisation (non prise en compte des contenus)

		est écrit est aussi lu)		Un diaporama commenté n'est pas un outil intéressant. Il est plus aisé de lire les documents directement.		
		Juge cette activité proposée comme uniquement un <i>test de ses connaissances</i> Passe à l'activité suivante (consultation du diaporama)		Tester ses connaissances n'est pas une bonne entrée pour qu'elle s'investisse dans un parcours. Test des connaissances = contrôle	Quizz – test de connaissances	Refus d'y participer. Interprète cela comme un contrôle.
		Juge l'apport sur les programmes et les références au socle commun inutiles		La présentation et le retour sur les programmes ne lui apporte rien et lui fait perdre son temps	Document de rappel sur les programmes	Survole ce document (non prise en compte des contenus)
		Se pose la question de reporter sa connexion à un autre moment				
	Se remotiver en se rappelant	Se rappelle le sentiment positif relatif	Trouver une raison pour poursuivre le	La clarté du déroulé et la	La fleur explicative sur les	Se remémore cette fleur pour continuer le par-

 						
		Se laisse porter par la situation de jeu et réalise les énigmes (voit se site comme une ressource après la formation Inter-prétant ?)	Se laisser porter par ce type de situation ludique Rechercher des res- sources clés en main	Le site proposé en ressource dans le parcours est un site où les ressources sont clé en main et on peut s'en servir pour la classe	Le site <i>maths 50</i>	Le prend comme une ressource et enregistre le lien
	Consulter et explorer une nouvelle res- source	Explore le site proposé en navi- guant avec le menu et consulte les res- sources	Explorer le site de ressource pour cher- cher des réponses aux questions que posent la mise en place des énigmes mathéma- tiques dans la classe Rechercher des res- sources clé en main où des professionnels ont déjà réfléchi	Le site proposé en ressource dans le parcours est un site bien organisé qui permet de gagner du temps dans la préparation de cours		Consulte l'ensemble du site
		Utilise la carte mentale pour orga- niser ses ressources. Prends du plaisir dans cette partie du parcours <i>M@gistère</i>		Les ressources doivent ex- pliquer et doivent être en lien avec la classe et son fonctionnement	La carte men- tale proposée par le site <i>maths 50</i>	Comprend l'organisation du site et des ressources associées grâce à la carte mentale

		(Interprétant E décrit la philosophie du site math 50 qui met à disposition des ressources par niveau	Sélectionner seulement les titres en gras et ne pas tout consulter	Les cartes mentales sont des bons outils pour expliquer Les cartes mentales sont un bon moyen pour organiser et s'organiser		
	Visionner et analyser des vidéos	Visualise la vidéo de classe et tout en se projetant dans sa propre classe Analyse la démarche de l'enseignante qui est filmée	Visionner des vidéos d'autres enseignants en situation de classe Rechercher des informations dans la vidéo sur la gestion des raisonnements des élèves.	Les vidéos d'autres enseignants en situation de classe donnent des idées Cette vidéo lui permet d'anticiper les réactions des élèves quand la situation sera mise en place dans la classe. Cette vidéo permet d'anticiper et de se projeter dans la classe	Une vidéo de situation de classe où une enseignante mène une séance autour des énigmes mathématiques	Visualise la vidéo et fait le lien avec le fait de mener cette séance de manière concrète dans sa classe.
		Critique la situation du point de vue de son organisation et du fait de la mettre en place dans sa classe Se remet en question du fait que la situation est une situation mathématique	Tester une énigme mathématique en			

		tique	classe avant le présentiel de la formation			
		Participe et réponds aux questions posées sur les vidéos S'engage dans l'activité (car la forme lui convient – QCM vs commentaires simples de vidéo)	Répondre au forum car là ce n'est pas une évaluation mais un espace de réflexion	Les questions posées, dans le cadre d'un forum, après le visionnage d'une vidéo d'un enseignant en classe ne sont pas un test	Forum concernant la vidéo	Participation et dépôt d'une contribution car elle a résolu cette énigme dans la partie <i>jeu</i>
		Arrête de compléter les commentaires sur les vidéos du fait de la difficulté des énigmes proposées et de l'absence d'explications sur les procédures de résolution.	Participer au questionnement mais sur des situations qu'elle a résolues elle-même	Les vidéos de classe doivent porter sur les énigmes que les participants au parcours ont résolues eux-mêmes dans la partie précédente du parcours, afin d'assurer de la cohérence et intéresser les participants		Stoppe sa participation et pas de dépôt de contribution car elle n'a résolu cette énigme dans la partie <i>jeu</i>
		Analyse la situation du point de vue d'une classe en		Il est nécessaire de faire décanter l'ensemble des informations avant de se		

		général.		projeter concrètement dans sa classe Les énigmes mathématiques permettent une liberté d'action et de réflexion des élèves		
		Analyse la situation du point de vue de sa classe du fait de la demande de mise en œuvre.		Il y a un moment où on revient à la réalité de sa classe.		
		Explore de nouveau le site de ressources dans sa globalité avec l'idée de se faire une vue globale (de la ressource)	Revenir au site et son contenu pour réfléchir et retrouver les ressources nécessaires à la mise en place en classe des énigmes Revenir au site pour débroussailler pour produire une préparation		Le site <i>maths 50</i>	Retourne de manière autonome sur le lien vers le site <i>maths 50</i> . Cette démarche n'est pas une demande du parcours
		Complète le questionnaire en lien avec la mise en œuvre de la séance en classe	Chercher pour mettre en place de manière effective en classe	L'ensemble des informations et des ressources doit être organisé et adapté à la classe par l'enseignant	Le questionnaire en lien avec la mise en œuvre de la séance en classe	Commence à le compléter et se rend compte de la nécessité d'adapter la situation à la spécificité de sa classe à trois niveaux (CP – CE1 – CE2) ...et stoppe le fait de compléter le questionnaire
		Stoppe sa connexion au parcours	Mutualiser et réfléchir avec sa collègue (qui est inscrite sur le même parcours) à la mise en place des énigmes			

Annexe 21 : Étape n°4 / Reconstruction de la dynamique des engagements au regard des usages des artefacts de la plateforme par l'acteur / Tableau relatif au premier parcours *M@gistère* d'Aude (*Résolution d'énigmes mathématiques*)

Participant	Séquence	Observer et analyser le prescrit du parcours.				Se laisser prendre au jeu				Consulter et explorer une nouvelle ressource		Visionner et analyser des vidéos		
	USE	Visualise la présentation de départ et est curieuse par ce qui est présentée	Consulte le premier diaporama et est agacée par son organisation (ce qui est écrit est aussi lu)	Juge cette activité proposée comme unique ment <i>un test de ses connaissances</i>	Juge l'apport sur les programmes et les références au socle commun inutiles et se pose la question de reporter sa connexion à un autre moment	Se rappelle le sentiment positif relatif à la présentation du début avec la fleur	Réalise les énigmes proposées et prend du plaisir à les résoudre	Refuse d'intervenir sur le forum	Se laisse porter par la situation de jeu et réalise les énigmes	Explore le site proposé en naviguant avec le menu et consulte les ressources	Utilise la carte mentale pour organiser ses ressources. Prends du plaisir dans cette partie du parcours <i>M@gistère</i>	Visualise la vidéo de classe et tout en se projetant dans sa propre classe Analyse la démarche de l'enseignante qui est filmée	Participe et réponds aux questions posées sur les vidéos S'engage dans l'activité	Arrête de compléter les commentaires sur les vidéos du fait de la difficulté des énigmes proposées et de l'absence d'explications sur les procédures de résolution.

	Engagement	Survoler le parcours pour avoir une idée globale de son contenu et son organisation Réaliser le parcours suite à la consultation de la fleur qui était explicite et qui a rendu le parcours attrayant	S'organiser dans la consultation du parcours.	Ne pas réaliser ce type de quizz		Trouver une raison pour poursuivre le parcours	Tester des énigmes mathématiques	Réaliser simplement les énigmes	Se laisser porter par ce type de situation ludique Rechercher des ressources clés en main	Explorer le site de ressource pour chercher des réponses aux questions que posent la mise en place des énigmes mathématiques dans la classe Rechercher des ressources clés en main où des professionnels ont déjà réfléchi	Sélectionner seulement les titres en gras et ne pas tout consulter	Visionner des vidéos d'autres enseignants en situation de classe Rechercher des informations dans la vidéo sur la gestion des raisonnements des élèves.	Répondre au forum car là ce n'est pas une évaluation mais un espace de réflexion	Participer au questionnement mais sur des situations qu'elle a résolues elle-même
--	------------	---	---	----------------------------------	--	--	----------------------------------	---------------------------------	---	--	--	---	--	---

	Interprétant														
	Artefact concerné														
	Quels sont les usages ? Comment le participant s'y prend avec les artefacts du parcours ?														
			Le contenu du parcours présenté via la fleur est intéressant à consulter.	Un diaporama commenté n'est pas un outil intéressant. Il est plus aisé de lire les documents directement.	Tester ses connaissances n'est pas une bonne entrée pour qu'elle s'investisse dans un parcours. Test des connaissances = contrôle	La présentation et le retour sur les programmes ne lui apporte rien et lui fait perdre son temps	La clarté du déroulé et la qualité de la présentation encourage la poursuite de la navigation.	Quand on propose des situations de jeu à tester ce n'est pas un contrôle des connaissances Les énigmes mathématiques sont plaisantes à résoudre	Celui qui participe à donner son avis via ce type de forum, apparaît comme celui qui sait et se place au-dessus des autres.	Le site proposé en ressource dans le parcours est un site où les ressources sont clé en main et on peut s'en servir pour la classe	Le site proposé en ressource dans le parcours est un site bien organisé qui permet de gagner du temps dans la préparation de cours	Les ressources doivent expliquer et doivent être en lien avec la classe et son fonctionnement Les cartes mentales sont des bons outils pour expliquer Les cartes mentales sont un bon moyen pour organiser et s'organiser	Les vidéos d'autres enseignants en situation de classe donnent des idées Cette vidéo lui permet d'anticiper les réactions des élèves quand la situation sera mise en place dans la classe. Cette vidéo permet d'anticiper et de se projeter dans la classe	Les questions posées, dans le cadre d'un forum, après le visionnage d'une vidéo d'un enseignant en classe ne sont pas un test	Les vidéos de classe doivent porter sur les énigmes que les participants au parcours ont résolues eux-mêmes dans la partie précédente du parcours, afin d'assurer de la cohérence et intéresser les participants
			La fleur explicative sur les différents objectifs du parcours	Le premier diaporama commenté	Quizz – test de connaissances	Document de rappel sur les programmes	La fleur explicative sur les différents objectifs du parcours	Les énigmes proposées dans le cadre du parcours (lien vers le site <i>maths 50</i>)	Forum pour échanger sur les procédures mobilisées	Le site <i>maths 50</i>	Le site <i>maths 50</i>	La carte mentale de présentation du site <i>maths 50</i>	Une vidéo de situation de classe où une enseignante mène une séance autour des énigmes mathématiques	Forum concernant la première vidéo	Forum concernant la dernière vidéos (procédure des élèves)
			Visualisation et anticipation des attendus	Simple visualisation (non prise en compte des contenus)	Refus d'y participer. Interprète cela comme un contrôle.	Survole ce document (non prise en compte des contenus)	Se remémore cette fleur pour continuer le parcours (et ne pas s'arrêter à ce moment)	Essaye de les résoudre. Se prend au jeu dans tous les sens du terme.	Refuse d'y participer, ne dépose pas de contributions.	Le prend comme une ressource et enregistre le lien	Consulte l'ensemble du site	Comprend l'organisation du site et des ressources associées grâce à la carte mentale	Visualise la vidéo et fait le lien avec le fait de mener cette séance de manière concrète dans sa classe.	Participation et dépôt d'une contribution car elle a résolu cette énigme dans la partie <i>jeu</i>	Stoppe sa participation et pas de dépôt de contribution car elle n'a résolu cette énigme dans la partie <i>jeu</i>

	Mon ressenti au cours de cette activité	+													
		3													
		+													
		2													
		+													
		1													
		0													
		-													
		1													
		-													
		2													
		-													
3															
Intention de conception du parcours	Artefact		Page d'accueil avec le parcours présenté sous deux formats (une présentation en fleur et une présentation linéaire)	Diaporama commenté comprenant un quizz	Diaporama commenté comprenant un quizz	Diaporama	Page d'accueil avec le parcours présenté sous deux formats (une présentation en fleur et une présentation linéaire)	Documents PDF	Forum	Lien internet vers le site <i>maths 50</i>	Lien internet vers le site <i>maths 50</i>	Lien internet vers le site <i>maths 50</i>	Vidéo de situation de classe portant sur la mise en place de résolution d'énigmes + un questionnaire	Questionnaire sur la première vidéo	Vidéo concernant des exemples de procédures mobilisées par les élèves + questionnaire
	Intention d'instrumentation		Prendre connaissance de l'organisation du parcours	Comprendre les contenus proposés dans le cadre de la formation	Comprendre les contenus proposés dans le cadre de la formation	Approfondir la notion d'énigme mathématique dans les programmes de l'école (pour les trois cycles) et dans le socle commun	Prendre connaissance de l'organisation du parcours	Résoudre des énigmes proposées aux élèves et identifier les différentes procédures possibles	Échanger les procédures de résolution, les questions et les résultats avec les autres participants au parcours	Consulter un site de ressources d'énigmes mathématiques classées par cycle et domaine mathématiques sollicité	Consulter un site de ressources d'énigmes mathématiques classées par cycle et domaine mathématiques sollicité	Consulter un site de ressources d'énigmes mathématiques classées par cycle et domaine mathématiques sollicité	Visualiser et analyser la mise en place d'une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme	Répondre à des questions dans le but de mettre en place une situation d'apprentissage autour de la résolution	Analyser et comprendre des procédures mobilisées par les élèves
	Dimension		Informationnel	Cognitif	Cognitif	Cognitif	Informationnel	Méthodologique et Métacognitif	Méthodologique et Cognitif	Cognitif et Métacognitif	Cognitif et Métacognitif	Cognitif et Métacognitif	Méthodologique, Cognitif et Métacognitif	Méthodologique	Métacognitif

Annexe 22 : Étape n°5 / Organisation et signification du couplage acteur- artefacts du parcours de formation *Résolution d'énigmes mathématiques*

	<i>Module / Activité</i>	<i>Intention de conception du parcours</i>			<i>Participant - PE</i>	
		<i>Artefact</i>	<i>Intention d'instrumentation</i>	<i>Dimension d'instrumentation</i>	<i>Modalité de participation au couplage</i>	<i>Usage et appropriation</i>
1	Accueil / Présentation du parcours	Diaporama commenté	Comprendre les objectifs et l'organisation du parcours	Informationnel		Ø
		Carnet de bord sous format modifiable	Utiliser un outil de suivi de son parcours de formation et connaître les contacts des différents formateurs	Informationnel		Comme il n'y a pas de questions, elle en fait une simple lecture. Elle n'y revient pas ensuite durant le parcours.
		Page d'accueil avec le parcours présenté sous deux formats (une présentation en fleur et une présentation linéaire)	Prendre connaissance de l'organisation du parcours	Informationnel		Cette représentation de l'organisation sous ce format de fleur, lui paraît clair et lui permet d'anticiper sur la suite. Elle reviendra sur cet artefact au moment où son ressenti vis-à-vis de la formation est au plus bas. Ce dernier lui permettra de continuer.
2	Qu'est-ce qu'une énigme ? Définition et enjeux	Diaporama commenté comprenant un quizz	Comprendre les contenus proposés dans le cadre de la formation	Cognitif		Elle se contente de survoler cet artefact. Elle refuse de participer aux questions posées. Pour elle, c'est une forme de contrôle. Elle considère que cela n'a pas lieu d'être dans une formation de ce type pour PE en poste.
		Document PDF	Faire le lien entre les types de problèmes et les énigmes mathématiques Identifier l'intérêt de proposer des énigmes mathématiques dans le cadre de son enseignement	Cognitif		Ø
3	La résolution d'énigmes est-elle dans les programmes ?	Vidéo	Repérer et identifier la notion d'énigme mathématique dans les programmes de l'école (pour les trois cycles) et dans le socle commun	Cognitif	Allocation d'une simple signification	Elle survole cette ressource et ne comprend pas pourquoi le rappel des programmes est fait. Cela lui semble inutile.

		Diaporama	Approfondir la notion d'énigme mathématique dans les programmes de l'école (pour les trois cycles) et dans le socle commun	Cognitif		Ø
		Document PDF	Approfondir la notion d'énigme mathématique dans le socle commun	Cognitif		Ø
		Document PDF	Approfondir la notion d'énigme mathématique pour les programmes de cycle 1	Cognitif		Ø
		Document PDF	Approfondir la notion d'énigme mathématique pour les programmes de cycle 2	Cognitif		Ø
		Document PDF	Approfondir la notion d'énigme mathématique pour les programmes de cycle 3	Cognitif		Ø
4	Confrontez-vous à quelques énigmes	Documents PDF	Résoudre des énigmes proposées aux élèves et identifier les différentes procédures possibles	Méthodologique et Métacognitif		Le fait de vivre une situation est d'être dans la situation de <i>jouer</i> est un moment significatif pour elle. C'est une manière qui lui convient pour se former.
		Forum	Échanger les procédures de résolution, les questions et les résultats avec les autres participants au parcours	Méthodologique et Cognitif		Dans ces conditions, elle accepte de participer au forum car elle n'a pas le sentiment d'être cette fois-ci testée. Elle prend cela plutôt comme un temps d'échange et de mutualisation.
5	Où trouver des énigmes ?	Lien internet vers le site Math 50	Consulter un site de ressources d'énigmes mathématiques classées par cycle et domaine mathématiques sollicité	Cognitif et Métacognitif		Le contenu de ce site et la présentation (à l'aide d'une carte mentale) font parties du type de ressources attendues : <i>clef en main</i> et organisées de manière claire.

6	Comment mettre en œuvre dans votre classe ?	Document PDF	Résoudre une énigme proposée aux élèves et identifier les différentes procédures possibles	Méthodologique et Métacognitif		Ø
		Vidéo de situation de classe portant sur la mise en place de résolution d'énigmes + un questionnaire	Visualiser et analyser la mise en place d'une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme	Méthodologique, Cognitif et Métacognitif		Les vidéos d'enseignant en classe sont des supports qui à la fois la rassure mais aussi qui l'aident à voir concrètement les attendus et les pistes de mise en œuvre possibles dans sa propre classe.
		Questionnaire	Répondre à des questions dans le but de mettre en place une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme dans sa propre classe	Méthodologique		Dans ces conditions, elle accepte de participer au forum car elle n'a pas le sentiment d'être cette fois-ci testée. Elle prend cela plutôt comme un temps d'échange et de mutualisation.
		Document PDF	Utiliser un outil pour mettre en place les différentes étapes d'une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme dans sa propre classe	Méthodologique		Ø
		Document modifiable	Utiliser et compléter un outil pour mettre en place les étapes d'une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme dans sa propre classe	Méthodologique		Elle le consulte et essaye de commencer à le compléter. Mais la spécificité de sa classe à trois niveaux lui pose problème pour le compléter. Rien ne semble prévu pour ce type de classe. Elle stoppe donc à ce moment-là.
		Diaporama commenté	Prendre connaissance et identifier les étapes de la mise en œuvre d'une énigme dans une classe	Méthodologique et cognitif		Ø
		Vidéo de la première étape (présentation) d'une situation de classe portant sur la mise en place de résolution d'énigmes	Visualiser la première étape (présentation) d'une situation de classe portant sur la mise en place de résolution d'énigmes	Méthodologique et cognitif		Les vidéos d'enseignant en classe sont des supports qui à la fois la rassure mais aussi qui l'aident à voir concrètement les attendus et les pistes de mise en œuvre possibles dans sa propre classe.

		Vidéo de l'étape aidant à la compréhension de l'énigme par les élèves	Visualiser l'étape aidant à la compréhension de l'énigme par les élèves et observer une organisation possible pour aider la compréhension	Méthodologique et cognitif		Cette vidéo lui permet de réfléchir à des adaptations pédagogiques possibles pour aider à la compréhension de l'énigme par les élèves.
		Vidéo concernant des exemples de procédures mobilisées par les élèves + forum concernant les remarques des participants à propos de ces procédures d'élèves	Analyser et comprendre des procédures mobilisées par les élèves	Métacognitif		Les deux vidéos précédentes prenaient appui sur des situations qu'elle avait été amenée à tester elle-même dans le cadre du parcours. Elle regrette cette fois-ci que les procédures des élèves à analyser, ne soient pas basées sur des énigmes qu'elle a aussi résolues.
7	Mise en œuvre de l'énigme <i>les échanges</i> dans sa classe / Préparation du présentiel	Écrits sur les observations réaliser dans de cadre de la mise en œuvre en classe, l'analyse des procédures des élèves	Archiver ses remarques et analyses concernant les procédures d'élèves présentées dans la vidéo	Méthodologique		Au regard de l'échéance (le présentiel a lieu trois jours après sa connexion au parcours), elle ne réalisera pas cette activité de mise en œuvre.
8	Présentiel	Ø				
9	Présentation du dispositif <i>la semaine des mathématiques 2018</i>	Fiche de présentation	Prendre connaissance de la manifestation <i>la semaine des mathématiques 2018</i>	Informationnel et cognitif		Ø
10	Présentation du dispositif <i>M@ths en vie</i>	Fiche de présentation + Vidéo de présentation	Prendre connaissance de la manifestation <i>M@ths en vie</i>	Informationnel et cognitif		Ø
11	Conclusion et avis sur la formation	Compléter un questionnaire de bilan de parcours				Elle n'est pas retournée sur le parcours à l'issue du présentiel

Annexe 23 : Exemple de traitement des données, cas de la PE adjoint connecté

Cette étape de la recherche est fortement détaillée pour cette PE³⁸¹, ensuite pour les deux autres cas il sera proposé directement les résultats. Il paraît nécessaire de montrer de manière rigoureuse l'utilisation de la méthodologie sur un des cas étudiés.

1. Dimensions dispositionnelles relatives à la formation

L'analyse du contenu des entretiens exploratoires a permis de repérer les opinions, les croyances des PE vis-à-vis du métier, son évolution au gré des réformes, leurs préoccupations professionnelles au moment de l'enquête scientifique.

Portrait synthétique de la participante

Aude enseigne depuis dix ans dont neuf en classe maternelle. Depuis un an elle intervient auprès d'une classe de CP/CE1/CE2. Elle enseigne plusieurs disciplines « *J'ai la responsabilité d'enseigner à des élèves de 7 à 9 ans : la lecture, l'orthographe, la grammaire, la calligraphie, la numération, le calcul, la géométrie, l'anglais, les sciences, l'histoire, la géographie, le sport et l'éducation civique* » (Extrait n°1 du questionnaire exploratoire).

Genre	Fonctions	Ancienneté en tant que PE	Usage du numérique	Connexion sur M@gistère
F	PE ayant enseigné en maternelle. Depuis 1 an, poste en milieu rural dans classe à 3 niveaux (CP-CE1-CE2)	10 ans	Consulte blogs enseignants, utilise régulièrement internet pour chercher des ressources pour sa classe	Régulière

Tableau 30 : Portrait synthétique de la PE (Aude)

Préoccupations professionnelles du moment

Différentes préoccupations professionnelles sont organisatrices de son activité d'enseignante.

Rendre les parents acteurs de la scolarité de leur enfant

Tout d'abord elle souhaite que les parents comprennent leur rôle et la place qu'ils peuvent occuper dans la scolarité de leur enfant : « *Je dois aussi prendre en compte les parents et faire en sorte qu'on collabore pour le bien de leur enfant* ». (Extrait n°2 du questionnaire exploratoire).

³⁸¹ Voir page 82 pour la description de ce profil de PE.

Être aidée pour gérer les élèves en difficultés

Elle se dit peu épaulée dans la gestion des élèves en difficultés : « *Ce n'est que ma 2^{ème} année en élémentaire mais je n'ai pas souvenir d'avoir été si peu aidée à gérer les difficultés de mes élèves. La rareté du RASED n'aide pas...* (Extrait n°3 du questionnaire exploratoire).

Rester seulement responsable de sa classe

Enfin elle déplore le fait qu'en tant que PE elle ait à gérer les AVS (Auxiliaire de Vie Scolaire) présentes dans sa classe pour accompagner les élèves en difficultés (dont la difficulté a été reconnue par la MDPH – Maison Départementale du Handicap – et qui a donc débouché sur l'affectation d'une personne pour accompagner cet élève dans ces apprentissages) : « *[...] mais la gestion des AVS est parfois très compliquée...on devient responsable d'un adulte qu'il faut former, conseiller et évaluer...* » (Extrait n°4 du questionnaire exploratoire).

Vécu relatif à l'usage de la plateforme M@gistère

Aude connaît et utilise la plateforme de formation depuis deux ans. Elle suit des parcours en autoformation et aussi des parcours imposés dans le cadre du temps de formation obligatoire des PE : « *C'est une plate-forme de formation sur internet. Les inscriptions peuvent être libres ou imposées par l'IEN. Toutes sortes de formations sont proposées* ». (Extrait n°1 du questionnaire exploratoire)

Elle repère des éléments positifs et négatifs à cette modalité de formation : « *Pour ce qui est du côté positif : le côté interactif, la liberté de gérer son temps... Pour ce qui est du négatif : le fait que certaines formations soient imposées et que l'avancé dans le module puisse être surveillée...* » (Extrait n°2 du questionnaire exploratoire)

Elle explique et justifie sa participation à un parcours. Cela dépend de sa première connexion et de son analyse rapide du menu proposé. En fonction de cela, elle s'engage de manière immédiate dans la navigation (adaptée) du parcours. Sinon elle remet à plus tard sa participation. « *Je l'ouvre et je survole le menu. Si ça me plaît, je le fais, je ne m'attarde qu'au contenu qui m'intéresse. Si ça ne me plaît pas, je reviens plus tard et je fais défiler.* (Extrait n°3 du questionnaire exploratoire)

Elle décrit aussi son activité sur la plateforme³⁸² en fonction de son appréciation de la perception de la qualité du parcours. Selon que le parcours l'intéresse ou pas elle déploie tel ou tel type d'activité. « *Je lis (tout si ça m'intéresse, en diagonale si ça ne m'intéresse pas), je regarde les vidéos (tout si ça m'intéresse, en partie ou en pointillé si ça ne m'intéresse pas), je fais les QCM au hasard. Je participe rarement au forum lié au parcours (sauf si j'y trouve un intérêt)* ». Extrait n°4 (questionnaire exploratoire)

Contraintes personnelles

Le temps de formation liée à la formation hybride *M@gistère* est comptabilisé à la hauteur de 9h dans le temps obligatoire de 18h de formation continue des PE³⁸³. Avec la mise en place de cette nouvelle modalité de formation les 9h dédiées sont, pour la partie à distance, à l'appréciation des PE. C'est à eux d'organiser leur temps. Ceci amène une nouvelle problématique de gestion de son temps professionnel en dehors des heures de classes. Aude, comme ces collègues, doit organiser son temps et tenir compte du coup de contraintes personnelles. Cela a des conséquences sur ces moments de connexion et son temps de connexion³⁸⁴.

Elle privilégie des moments de vacances le soir après avoir couché ses enfants. Cependant les échéances la rattrapent parfois, en raison du positionnement de présentiel qui nécessite une connexion en amont à la plateforme, soit pour consulter des ressources ou bien pour préparer une séance en classe.

³⁸² Toute cette partie sera bien sûr analysée de manière beaucoup plus précise par la suite notamment dans le cadre du cours d'action et du cours de vie relatif à la connexion à un parcours *M@gistère* sur un temps long. Les éléments ci-dessus, sont des dires sur son activité. Ils permettent tout de même de documenter des premiers éléments liés à ses préoccupations et son engagement dans cette modalité de formation.

³⁸³ Auparavant, les seules modalités de formation consistaient en un temps de présentiel, souvent le mercredi matin pendant 3h ou en soirée après la classe.

³⁸⁴ Extrait n°1 (premier entretien d'auto-confrontation)

C (Chercheur). Qu'est ce qui fait que tu décides un 4 janvier, pendant tes vacances de te connecter ?

A. Euh... parce que j'ai trois enfants... donc je ne suis pas libre tout le temps... la première semaine des vacances je l'ai consacré à ma famille... et du coup la deuxième semaine j'ai travaillé... et puis je suis disponible le soir...

C. Et tu te dis je prends un temps pour ma formation

A. Oui... et aussi j'ai le présentiel la semaine prochaine... mardi... et du coup je voulais que ça soit fait avant... parce que je sais que dans le vif de la classe je n'aurai pas le temps...

Extrait n°2 (deuxième entretien d'auto-confrontation)

C. Il fallait que tu le fasses.... D'accord.... Donc là tu trouves un peu de temps.... Toujours pendant tes vacances...

A. Oui...toujours...il y a que là que j'ai du temps....

Ce paramètre des contraintes extérieures et personnelles est un point à prendre en compte en termes de disponibilité à s'engager dans une formation et à se connecter à un parcours à distance.

2. Analyse des environnements de formation suivis par Aude

Aude a participé durant son année scolaire à deux parcours de formation *M@gistère : Résolution d'énigmes mathématiques* et *La démarche d'investigation au cycle 2*. Aude n'a pas eu le choix de ces parcours. Elle les a choisis dans une liste imposée dans le cadre du plan de formation décidé et organisé par l'équipe de la circonscription (IEN et CPC) au regard des orientations nationales et des spécificités relevées par cette même équipe par rapport à leurs observations du terrain. Son premier choix s'est arrêté sur le parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*, car elle désire mettre en place ce type de situations dans sa classe à plusieurs niveaux. Pour le second parcours, c'est plutôt par élimination qu'elle s'y est inscrite.

Organisation du parcours « Résolution d'énigmes mathématiques »

Le parcours hybride s'organise en deux étapes. La première étape est à distance de manière asynchrone. Le participant aura des apports sur la définition des énigmes mathématiques, sur les références aux programmes de l'école. Il sera aussi amené à visionner des vidéos de mise en œuvre dans la classe. Enfin pour conclure cette étape et afin de préparer le présentiel, les participants sont invités à mettre en place une séance sur la résolution d'énigmes mathématiques dans leur propre classe. Cette organisation correspond à l'exemple 5 (du 3.3 au chapitre 1).

Plateforme M@gistère Distanciel asynchrone	Présentiel (en salle) → Conclure le parcours
---	---

Tableau 31 : Forme d'hybridation du parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

Organisation du parcours « La démarche d'investigation au cycle 1 et 2 »

Ce parcours hybride s'organise aussi en une seule étape. Elle est à distance de manière asynchrone. Le participant aura des apports sur la démarche d'investigation en sciences, sur les références aux programmes de l'école. Durant cette partie du parcours il sera aussi amené à visionner de nouveau des vidéos de mise en œuvre de cette démarche dans la classe. Il devra analyser différentes vidéos concernant les différents cycles de l'école. Il est ensuite invité à mettre en œuvre un des exemples proposés dans le cadre de sa classe. Cette organisation

correspond de nouveau à l'exemple Cette organisation correspond à l'exemple 6 (du 3.3 au chapitre 1).

Plateforme M@gistère Distanciel asynchrone

Tableau 32 : Forme d'hybridation du parcours *La démarche d'investigation au cycle 1 et 2*

L'environnement de formation du point de vue de l'instance de formation

Parcours « Résolution d'énigmes mathématiques »

Les documents mis à disposition des participants ont été utilisés pour caractériser le parcours en termes d'objectifs pédagogiques, d'organisation de la formation, des modalités de suivi et des outils spécifiques de la plateforme mobilisés dans le cadre de cette formation. Ces différentes informations se trouvent dans le carnet de bord. Chaque parcours est doté de cet outil disponible au format modifiable et téléchargeable. La particularité de ce dernier est qu'il n'est pas modifiable en ligne. Deux options s'offrent aux participants : imprimer le document et le compléter à la main ou l'enregistrer sur son ordinateur et le compléter comme un document modifiable.

i. Objectifs



Les objectifs pour cette formation

Les objectifs pédagogiques de cette formation sont :

- **faire des mathématiques autrement**
- **définir et comprendre les enjeux de la résolution de problèmes de recherche en mathématiques**
- **développer des compétences transversales par le biais des mathématiques**

Figure 19 : Copie du cadre concernant les différents objectifs du parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

ii. Organisation

Ce parcours est organisé en huit étapes présentées aux participants sous deux formes. La première sous la forme d'un parcours linéaire (figure...) et la seconde sous la forme d'une fleur avec la possibilité de choisir les différentes dans l'ordre que désire le participant (figure.).



Organisation du parcours

Organisation du parcours

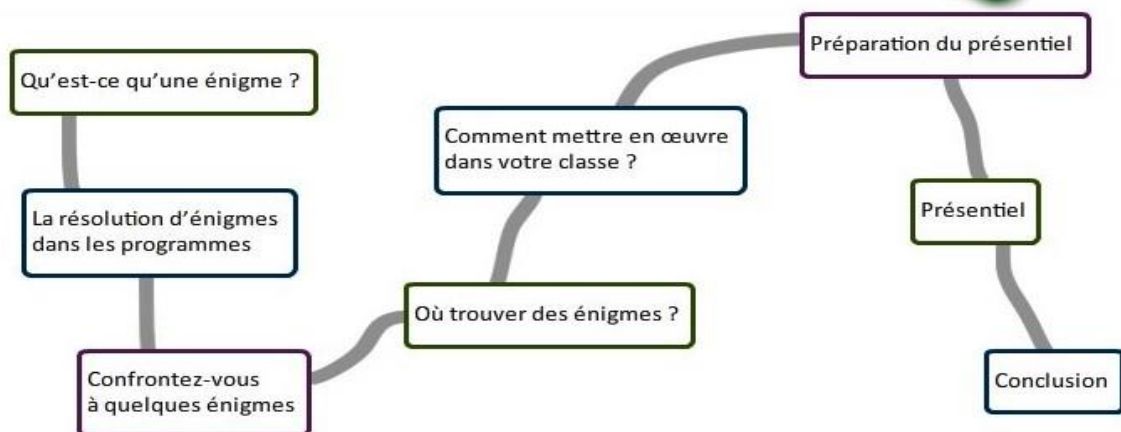


Figure 20 : Présentation linéaire du parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

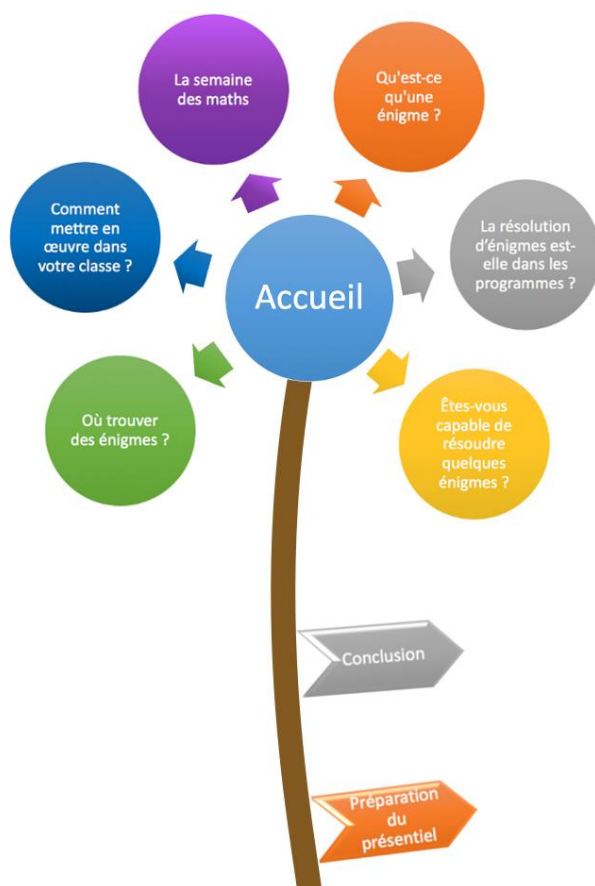


Figure 21 : Présentation en fleur du parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

Chaque étape comprend : un objectif, des activités spécifiques en lien avec une thématique et une durée approximative afin que le participant puisse connaître le temps nécessaire pour la réalisation.

	Module / Activité	Durée
1	Accueil / Présentation du parcours - Objectifs du parcours - Organisation du parcours - Un outil à votre disposition : le carnet de bord	10 min
2	Qu'est-ce qu'une énigme ? Définition et enjeux - Objectifs du module auto-formatif - Qu'est-ce qu'une énigme ? - Présentation de 3 situations - Analyse des 3 situations - Définitions (suite) / Énigmes pour réinvestir / Énigmes pour chercher - Présentation de 2 situations - Analyse des deux situations - Document synthèse « des énigmes pour quoi faire ? » (Niveau de difficulté, observation des élèves, observation des traces, des comportements, des discussions).	30 min
3	La résolution d'énigmes est-elle dans les programmes ? - « Résolution de problèmes » et « socle commun de connaissances, de compétences et de culture » - Vidéo « les énigmes dans les programmes » - Diaporama « synthèse » à télécharger « La résolution de problèmes dans le socle commun et les nouveaux programmes 2015 » Synthèse réalisée par le Groupe départemental mathématiques 50 Ressources complémentaires – « Résolution de problèmes et énigmes » - Dans le socle commun de connaissances, de compétences et de cultures - Dans les programmes du cycle 1 - Dans les programmes du cycle 2 - Dans les programmes du cycle 3 Les éléments en lien avec la résolution de problème et les énigmes sont surlignés dans ces documents.	20 min
4	Confrontez-vous à quelques énigmes Se confronter à 4 énigmes et échanger - La traversée de la rivière (niveaux 3 et 6) - Les portes (niveaux 5 et 7) - Forum pour échanger et discuter des difficultés et des procédures	30 min
5	Où trouver des énigmes ? - Découvrir les énigmes mises à disposition sur le site du groupe départemental Maths 50 (Académie de Caen) Les énigmes sont classées, par cycle, par niveau et selon 6 grands domaines - Numérique - Organisation et gestion des données - Déduction - Algèbre - Géométrie - Grandeurs et mesures	20 min
6	Comment mettre en œuvre dans votre classe ? - Résoudre les énigmes « les échanges » - Analyse d'une mise en œuvre possible dans une classe de CP - Questionnaire - Mise en œuvre dans sa classe (énigme disponible de la PS au CM2 / 7 niveaux) - Questionnaire	50 min

	- Diaporama « comment mettre en œuvre dans sa classe ? » (Réfléchir aux savoirs en jeu, aux obstacles, aux procédures, au niveau de difficulté /Qu'observer chez nos élèves en situation de recherche ? observer les traces, les comportements, les discussions...)	
7	Mise en œuvre de l'énigme les échanges dans sa classe / Préparation du présentiel	50 min
8	Présentiel	1h30 / 2h00
9	Présentation du dispositif la semaine des mathématiques 2018 - Lien vers les défis et énigmes proposés par le groupe « culture scientifique » du Finistère	20 min
10	Présentation du dispositif M@ths en vie	20 min
11	Conclusion et avis sur la formation	10 min

Tableau 33 : Planification du parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

iii. Modalités de suivis

Quatre e-formateurs accompagnent les participants lors du suivi du parcours : deux CPC de la circonscription à laquelle sont affectés les participants, l'IEN et l'Enseignant Référent aux Usages du Numérique (ERUN). Les participants peuvent les contacter directement via messagerie électronique par l'intermédiaire du menu situé à gauche de la page fixe du parcours M@gistère.

Chaque participant peut connaître l'avancée de son parcours et suivre la validation des différentes étapes à l'aide de la barre qui se situe dans le menu de gauche dans la partie *Me situer dans la formation*. Pour chaque étape, il y a une case dédiée. Cette dernière passe du bleu au vert lorsque l'étape est validée. Différents modes de validation sont proposés en fonction du contenu de l'étape. Certaines étapes ne nécessitent pas de validation particulière au regard de la barre de suivi. Le tableau ci-dessus précisent pour chaque étape, l'action à effectuer pour la valider.

	<i>Module / Activité</i>	<i>Validation de l'étape</i>
1	Accueil / Présentation du parcours	Visualiser totalement un diaporama commenté
2	Qu'est-ce qu'une énigme ? Définition et enjeux	Visualiser totalement un diaporama commenté
3	La résolution d'énigmes est-elle dans les programmes ?	Visualiser totalement un diaporama commenté
4	Confrontez-vous à quelques énigmes	Participer à un forum où le participant dépose ses réponses aux énigmes proposées
5	Où trouver des énigmes ?	∅
6	Comment mettre en œuvre dans votre classe ?	Répondre à un questionnaire en lien avec la visualisation d'une vidéo
7	Mise en œuvre de l'énigme les échanges dans sa classe / Préparation du présentiel	Répondre à un questionnaire en lien avec la visualisation d'une vidéo
8	Présentiel	∅
9	Présentation du dispositif la semaine des mathématiques 2018	∅
10	Présentation du dispositif M@ths en vie	∅
11	Conclusion et avis sur la formation	Compléter un questionnaire de bilan de parcours

Tableau 34 : Présentation des différentes validations de chaque étape du *parcours Résolution d'énigmes mathématiques*

iv. Artefacts de la plateforme mobilisés, intention d'instrumentation et mode d'instrumentation

À chaque étape, les concepteurs du parcours ont mobilisé différents outils avec l'intention d'instrumenter les apprentissages (Albero, 2003 ; Albero, Nagels, 2011) des participants. Le tableau précise pour chacune des étapes l'outil mobilisé et l'objectif éducatif et la dimension d'instrumentation.

	<i>Module / Activité</i>	<i>Artefact</i>	<i>Objectif éducatif</i>	<i>Dimension d'instrumentation</i>
1	Accueil / Présentation du parcours	Diaporama commenté	Comprendre les objectifs et l'organisation du parcours	Informationnel
		Carnet de bord sous format modifiable	Utiliser un outil de suivi de son parcours de formation et connaître les contacts des différents formateurs	Informationnel
		Page d'accueil avec le parcours présenté sous deux formats (une présentation en fleur et une présentation linéaire)	Prendre connaissance de l'organisation du parcours	Informationnel
2	Qu'est-ce qu'une énigme ? Définition et enjeux	Diaporama commenté comprenant un quizz	Comprendre les contenus proposés dans le cadre de la formation	Cognitif
		Document PDF	Faire le lien entre les différents types de problèmes et les énigmes mathématiques Identifier l'intérêt de propo-	Cognitif

			ser des énigmes mathématiques dans le cadre de son enseignement	
3	La résolution d'énigmes est-elle dans les programmes ?	Vidéo	Repérer et identifier la notion d'énigme mathématique dans les programmes de l'école (pour les trois cycles) et dans le socle commun	Cognitif
		Diaporama	Approfondir la notion d'énigme mathématique dans les programmes de l'école (pour les trois cycles) et dans le socle commun	Cognitif
		Document PDF	Approfondir la notion d'énigme mathématique dans le socle commun	Cognitif
		Document PDF	Approfondir la notion d'énigme mathématique pour les programmes de cycle 1	Cognitif
		Document PDF	Approfondir la notion d'énigme mathématique pour les programmes de cycle 2	Cognitif
		Document PDF	Approfondir la notion d'énigme mathématique pour les programmes de cycle 3	Cognitif
4	Confrontez-vous à quelques énigmes	Documents PDF	Résoudre des énigmes proposées aux élèves et identifier les procédures possibles	Méthodologique et Métacognitif
		Forum	Échanger les procédures de résolution, les questions et les résultats avec les autres participants au parcours	Méthodologique et Cognitif
5	Où trouver des énigmes ?	Lien internet vers le site Math 50	Consulter un site de ressources d'énigmes mathématiques classées par cycle et domaine mathématiques visé	Cognitif et Métacognitif
6	Comment mettre en œuvre dans votre classe ?	Document PDF	Résoudre une énigme proposée aux élèves et identifier les différentes procédures	Méthodologique et Métacognitif
		Vidéo de situation de classe portant sur la mise en place de résolution d'énigmes + un questionnaire	Visualiser et analyser la mise en place d'une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme	Méthodologique, Cognitif et Métacognitif
		Questionnaire	Répondre à des questions dans le but de mettre en place une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme dans sa propre classe	Méthodologique
		Document PDF	Utiliser un outil pour mettre en place les différentes étapes d'une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme dans sa propre classe	Méthodologique
		Document modifiable	Utiliser et compléter un outil pour mettre en place les étapes d'une situation d'apprentissage autour de la résolution d'énigme dans sa	Méthodologique

			propre classe	
		Diaporama commenté	Prendre connaissance et identifier les différentes étapes de la mise en œuvre d'une énigme dans une classe	Méthodologique et cognitif
		Vidéo de la première étape (présentation) d'une situation de classe portant sur la mise en place de résolution d'énigmes	Visualiser la première étape (présentation) d'une situation de classe portant sur la mise en place de résolution d'énigmes	Méthodologique et cognitif
		Vidéo de l'étape aidant à la compréhension de l'énigme par les élèves	Visualiser l'étape aidant à la compréhension de l'énigme par les élèves et observer une organisation possible pour aider la compréhension	Méthodologique et cognitif
		Vidéo concernant des exemples de procédures mobilisées par les élèves + forum concernant les remarques des participants à propos de ces procédures d'élèves	Analyser et comprendre des procédures mobilisées par les élèves	Métacognitif
7	Mise en œuvre de l'énigme <i>les échanges</i> dans sa classe / Préparation du présentiel	Écrits sur les observations réaliser dans de cadre de la mise en œuvre en classe, l'analyse des procédures des élèves	Archiver ses remarques et analyses concernant les procédures d'élèves présentées dans la vidéo	Méthodologique
8	Présentiel	∅		
9	Présentation du dispositif <i>la semaine des mathématiques 2018</i>	Fiche de présentation	Prendre connaissance de la manifestation <i>la semaine des mathématiques 2018</i>	Informationnel et cognitif
10	Présentation du dispositif <i>M@ths en vie</i>	Fiche de présentation + Vidéo de présentation	Prendre connaissance de la manifestation <i>M@ths en vie</i>	Informationnel et cognitif
11	Conclusion et avis sur la formation	Questionnaire en ligne sur la plateforme <i>M@gistère</i>	Compléter un questionnaire de bilan de parcours	Métacognitif

Tableau 35 : Présentation des artefacts, des objectifs éducatifs et des modes d'instrumentation pour chacune des étapes du parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

v. Synthèse

Le tableau ci-dessus présente les artefacts du parcours proposés par les concepteurs, il permet d'identifier les objectifs éducatifs et les modes d'instrumentation pour chacune des étapes du parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*.

Durant la première étape de présentation du parcours seule la dimension *Informationnelle* est convoquée. Les artefacts se résument à un document de présentation commenté, une page *M@gistère* avec deux représentations de l'organisation du parcours (une présentation en fleur et une présentation linéaire).

La deuxième étape concerne la dimension *Cognitif*. Un premier diaporama commenté aborde la définition de l'énigme mathématique et des objectifs d'apprentissage. Il comporte une série de questions le but d'évaluer les connaissances des participants à propos de cette notion.

La troisième étape concerne elle aussi la dimension *Cognitif*. Des ressources sont mises à disposition des participants. La première page de cette étape traite de la place de la résolution d'énigmes dans les programmes scolaires. Une vidéo aborde cette thématique, elle consiste elle aussi en un diaporama commenté sauf que la participant n'a pas la possibilité de gérer le menu de ce document sa guise comme sur les précédents. Ce document est aussi mis à disposition du participant en format PDF. Ce dernier peut ainsi le consulter et/ou le télécharger. Les pages suivantes traitent de la même notion en lien cette fois-ci avec le socle commun et les différents cycles de l'école. Un document PDF est disponible pour chacun de ces cycles. De même le participant peut de nouveau le consulter et/ou le télécharger.

La quatrième étape a pour objectif de mettre les participants en situation de résoudre eux-mêmes des énigmes mathématiques. Pour cela deux documents PDF (issus du site internet math 50 » leur sont proposés au téléchargement). À l'issue de ces recherches, ils sont invités à participer à un forum pour échanger leurs procédures, leurs résultats et leurs questions. Cette étape relève des dimensions *Méthodologique* et *Métacognitif*.

La cinquième étape propose d'explorer le site institutionnel de l'Académie de Caen (*Math 50*). Ce dernier, dont sont issue les deux énigmes que les PE ont eues à résoudre, propose une série de ressources organisées par thématique. Pour aider à la navigation le contenu est présenté sous la forme d'une carte mentale. L'activité qui consiste la navigation sur le site et la découverte des énigmes mises à disposition relève des dimensions *Cognitif* et *Métacognitif*.

La sixième étape a pour objectif d'aider à la mise en œuvre de ce type de situation spécifique dans la classe. Elle commence de nouveau par mettre les participants en situation de résoudre eux-mêmes une énigme mathématique. Cette dernière sera ensuite étudiée et analysée par le visionnage de vidéos filmées en classe lors de sa mise en œuvre par une enseignante. La première vidéo en propose son analyse et est accompagnée d'un document d'aide à la mise en œuvre. Ce dernier est disponible en format PDF et en format modifiable. Pour chacune des cinq étapes identifiées lors de l'analyse de la vidéo, le PE sera amené à décrire l'activité de l'enseignant, les étapes, l'activité de l'élève. Pour chacune des étapes des extraits des

programmes de chaque cycle sont rappelés, en lien avec les objectifs pédagogiques liés au contenu attendu de l'étape Le tableau ci-dessous renseigne la première étape.

Activités de l'enseignant	Étapes	Activités de l'élève	Extraits des Programmes
Étape 1			C1 L'enseignant met en place dans sa classe des situations d'apprentissage variées et les choisit selon les besoins du groupe classe et ceux de chaque enfant. C2 La résolution de problèmes est au centre de l'activité mathématique des élèves, développant leurs capacités à chercher, raisonner et communiquer. Les problèmes ont le plus souvent possible un caractère ludique. On veillera à proposer aux élèves dès le CP des problèmes pour apprendre à chercher qui ne soient pas de simples problèmes d'application à une ou plusieurs opérations mais nécessitent des recherches avec tâtonnements. C3 On veille aussi à proposer aux élèves des problèmes pour apprendre à chercher qui ne soient pas directement reliés à la notion en cours d'étude, qui ne comportent pas forcément une seule solution, qui ne se résolvent pas uniquement avec une ou plusieurs opérations mais par un raisonnement et des recherches par tâtonnements.

Tableau 36 : extrait de la trame pour identifier les étapes et guider l'observation (Parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*)

Cette trame est à la fois utilisée par les PE comme outil d'analyse de la première vidéo mais aussi dans la perspective d'aider les participants à mettre en œuvre une séance d'apprentissage en lien avec la résolution d'énigmes mathématiques.

Cette étape se poursuit le visionnage de trois autres vidéos. La première propose la première étape de la séance où l'enseignante présente la situation aux élèves. La seconde propose une organisation qui pourrait faciliter la compréhension de l'énigme par les élèves. Et la dernière est composée d'extraits de procédures d'élèves. Les participants au parcours sont invités à noter leurs observations à propos de cette dernière vidéo dans un forum dédié à cet effet.

La septième étape présente le présentiel à venir. Les objectifs sont annoncés :

- Construire un guide de déroulement pour la mise en œuvre des énigmes
- Gérer le débat mathématique
- Échanger sur la mise en œuvre des énigmes en classe et sur les éventuels obstacles rencontrés

Il est demandé aux participants de conserver et d'apporter des traces de l'activité des élèves afin de pouvoir échanger autour de cette expérimentation. Et il est proposé à ceux qui le souhaitent de présenter leur mise en œuvre.

La huitième et la neuvième étape sont deux pages d'information sur des projets mathématiques en lien avec la thématique du parcours suivi par les PE : *la semaine des mathématiques 2018* et *M@ths en vie*. Pour chacun il est donné un résumé et des liens vers des ressources pour y participer.

Enfin la dixième étape nommée *Conclusion* consiste en un bilan de la part du PE au regard de son parcours. Il leur est proposé deux derniers liens : le premier vers un site proposant une série de défis mathématiques et le second sur une fiche de préparation proposant l'utilisation d'un jeu de plateau pour les classes de moyenne section et de grande section. Enfin il est demandé aux participants de compléter un questionnaire en ligne anonyme en lien avec le contenu et l'organisation du parcours.

Bilan au regard des dimensions d'instrumentation

Une analyse de la dimension d'instrumentation relative au parcours *Résolution d'énigmes mathématiques* permet de voir que certaines dimensions sont très représentées.

Tout d'abord la dimension *Informationnelle* concerne la première étape d'accueil et de présentation du parcours. Elle sera de nouveau mobilisée en fin de formation afin d'informer les participants au parcours de deux projets liés à la thématique de la formation.

Ensuite la dimension *Cognitif* est présente sous la forme d'apport de connaissances et de références aux programmes de l'école.

Enfin les dimensions *Méthodologique* et *Métacognitif* sont très représentées dans la l'étape de mise en situation de résolution d'énigmes et dans la phase d'analyse des vidéos de classe. Elles le seront aussi lors de la dernière étape du distanciel concernant la mise en œuvre les participants de situations dans leur propre classe.

Par contre aucune activité et aucun artefact concernant la dimension *Technique* ne sont proposés aux participants dans le cadre de ce parcours. Cette dimension n'est pas du tout mobilisée en termes d'intention d'instrumentation. Aucune fiche technique, aucun tutoriel, aucune fiche de conseil de la part des concepteurs ne sont disponibles dans le contenu de ce parcours.

La dimension *Social* n'est pas valorisée. En effet, on les participants dont Aude n'ont pas mobilisé les forums et/ou les espaces de dépôts d'observation sur des vidéos. Il semble que l'absence d'animation de ces espaces par un e-formateur ne permette pas une participation significative des participants.

Enfin la dimension *Psycho-affectif* est aussi absente du parcours. Aucune trace de soutien ou d'encouragement n'apparaît dans les différentes activités du parcours. Par exemple, aucun outil de suivi de l'état émotionnel des participants n'est mis en place.

Ces dimensions peu ou pas mobilisées sont à la charge des e-formateurs. Ces derniers doivent proposer des tutoriels de connexion et d'explicitation du fonctionnement des parcours. Ils doivent aussi suivre et animer les forums. Enfin ils ont la mission d'organiser les moments de présentiel planifiés afin de lancer, relancer, réguler... le parcours de formation hybride.

Le parcours « La démarche d'investigation au cycle 1 et 2 »

i. Objectifs



Mes objectifs pour cette formation

Les objectifs pédagogiques de cette formation sont :

- S'approprier le principe de la démarche d'investigation
- Découvrir différents exemples de pratiques de démarches d'investigation.
- Analyser collectivement ces démarches.
- Intégrer à son enseignement le cahier d'expériences.

Figure 22 : Copie du cadre concernant les différents objectifs du parcours *Démarche d'investigation - cycle1 & 2*

ii. Organisation

Ce parcours est organisé en quatre étapes présentées aux participants sous la forme d'un tableau dans le carnet de bord.

Module / Activité	Durée	Planifié le	Réalisé le	Durée
<i>Accueil</i>	<i>15 mn</i>	/		
<i>Actualisation des connaissances</i>	<i>1h30</i>			
<i>La démarche d'investigation</i>	<i>2h</i>			
<i>Le cahier d'expériences</i>	<i>2h</i>			
<i>Conclusion du parcours à distance</i>	<i>15 mn</i>			
<i>Regroupement à propos de la démarche et du cahier d'expériences</i>	<i>3 h</i>			

Figure 23 : Présentation des différentes étapes du parcours *Démarche d'investigation - cycle1 & 2*

iii. Modalités de suivis et validation

Trois e-formateurs accompagnent la formation au sein du parcours : un des deux CPC de la circonscription à laquelle sont affectés les participants, l'IEN et l'Enseignant Référent aux Usages du Numérique (ERUN). Les participants peuvent les contacter directement via messagerie électronique par l'intermédiaire du menu situé à gauche de la page fixe du parcours *M@gistère*.

Concernant le suivi et l'avancée du parcours, chaque participant peut suivre sa validation des différentes étapes à l'aide de la barre qui se situe aussi dans le menu de droite dans la partie *Suivi de mes activités*. Ici il y a seulement deux cases dédiées. Ces dernières passent du bleu au vert si le participant a effectué les attendus nécessaires de l'étape. Le tableau ci-dessus précise les actions à effectuer pour valider ces deux cases.

	Module / Activité	Validation de l'étape
1	Élaboration collaborative d'un référentiel	Participer à l'élaboration commune d'un référentiel en ligne. À partir de la lecture des articles présents sur le parcours, faire émerger les points essentiels contenus dans un cahier d'expériences. Pour cela, le participant est invité à contribuer collectivement à un référentiel collaboratif faisant apparaître les éléments incontournables qui devraient être présents dans un cahier d'expériences.
2	Conclusion et avis sur la formation	Compléter un questionnaire de bilan de parcours

Figure 24 : Présentation des différentes validations de chaque étape du parcours *Démarche d'investigation* - cycle1 & 2

iv. Artefacts de la plateforme mobilisés, intention d'instrumentation et mode d'instrumentation

Le tableau ci-dessous précise pour chacune des étapes l'outil mobilisé, l'intention en termes de mode d'instrumentation de la part des concepteurs et la dimension d'instrumentation.

	Module / Activité	Artefact	Objectifs éducatifs	Dimension d'instrumentation
1	Accueil	Page de présentation (non contextualisée pour la circonscription)	Comprendre les objectifs Comprendre la philosophie du parcours au regard de deux citations de scientifiques engagés pour la rénovation de l'enseignement des sciences.	Informationnel
		Carnet de bord sous format modifiable (non contextualisé pour la circonscription)	Utiliser un outil de suivi de son parcours de formation et connaître les contacts des formateurs	Informationnel
		Vidéo	Visualiser une ressource illustrant la thématique du parcours par un extrait de séance de classe en CP	Informationnel
2	Actualisation des	Page de présentation	Comprendre le contenu de cette	Informationnel

	connaissances		étape.	
		Document PDF	Identifier et analyser quelques repères didactiques autour de : • les programmes de 2008 • naissance de <i>La Main à la pâte</i> • Célestin Freinet, un précurseur	Cognitif
		Document PDF	Identifier et analyser quelques repères didactiques autour de : • <i>Les écrans, le cerveau et l'enfant</i> et <i>Le théorème du jardin</i> • <i>Pearltrees</i> : pour aller plus loin	Cognitif
		Page de présentation	Comprendre et identifier les orientations des programmes 2015 en lien avec l'enseignement des sciences du cycle1 au cycle 4	Informationnel Cognitif
		Lien internet institutionnel (site du ministère de l'EN) vers le nouveau socle commun	Prendre connaissance et comprendre les fondements du nouveau socle commun	Informationnel Cognitif
		Lien internet institutionnel (site du ministère de l'EN) vers un extrait du BO	Identifier et analyser la progressivité de l'acquisition de la démarche d'investigation du cycle 1 au cycle 4	Cognitif Métacognitif
		Page de présentation	Comprendre et identifier l'évolution historique de l'enseignement des sciences	Informationnel Cognitif
3	La démarche d'investigation	Lien internet vers le site de la Main à la pâte	Prendre connaissance du site internet et de son contenu	Informationnel
		Vidéo	Visionner un extrait de conférence concernant les diverses étapes de la démarche d'investigation et chercher des réponses aux questions suivantes : - Qu'est-ce qu'une question productive ? - Comment l'amener ? - Comment mettre en œuvre l'investigation ?	Cognitif Métacognitif
		Diaporama	Approfondir la notion d'énigme mathématique dans les programmes de l'école (pour les trois cycles) et dans le socle commun	Cognitif
		Vidéo de situation de classe portant sur la mise en place de la démarche d'investigation	Visualiser et repérer les différentes étapes d'une situation d'apprentissage autour de la démarche d'investigation (en prenant appui sur un outil d'aide) dans une classe de CM2	Méthodologique, Cognitif et Métacognitif
		Diaporama commenté	Comprendre la progression pédagogique ainsi que les objectifs visés lors de cette étape	Informationnel
		Diaporama commenté	Prendre connaissance de trois exemples de pratiques de classe	Informationnel
		Documents PDF	Prendre connaissance de deux documents complémentaires : "Les traces des démarches d'investigation dans la classe" (Ifé ENS Lyon) afin d'affiner l'analyse.	Informationnel et Métacognitif
		Document modifiable	Analyser un exemple de démarche	Métacognitif

			en choisissant un exemple de pratique de classe parmi les trois vus à l'étape précédente et en faire l'analyse (à partir d'une grille d'analyse	
		Documents PDF	Prendre connaissance d'exemples de grilles d'analyse complétées pour chacun des trois situations de classe	Informationnel et Métacognitif
		Lien internet	Mettre en place une situation d'apprentissage prenant appui sur la démarche d'investigation en utilisant si on le souhaite les ressources d'un site internet	Méthodologique, Cognitif et Métacognitif
4	Présentiel	Ø	Confronter des analyses individuelles ; échanger, expliquer, apporter des compléments d'information ; élargir sur d'autres démarches d'investigation ; mutualiser des expériences vécues ; élaborer une synthèse collective	
5	Conclusion et avis sur la formation	Questionnaire en ligne sur la plateforme <i>M@gistère</i>	Compléter un questionnaire de bilan de parcours	Métacognitif

Figure 25 : Présentation des artefacts, des objectifs éducatifs et des modes d'instrumentation pour chacune des étapes du parcours *La démarche d'investigation au cycle 1 et 2*

v. Synthèse

Le tableau ci-dessus présente les artefacts du parcours proposés par les concepteurs ; il permet d'identifier les objectifs éducatifs et les modes d'instrumentation pour chacune des étapes du parcours *La démarche d'investigation au cycle 1 et 2*.

Durant la première étape de présentation du parcours seule la dimension *Informationnelle* est convoquée. Les artefacts se résument à un texte informatif indiquant les buts du parcours et le temps nécessaires. Un lien vers le carnet de bord est proposé. Remarquons que dans le parcours proposé, ce document n'a pas été contextualisé par les e-formateurs et qu'il est resté dans sa forme générique. Ensuite deux citations relatives à l'enseignement des sciences avec le fait d'accorder un rôle de *chercheur* à l'élève donne un cadre *idéologique* à la formation. Enfin une première vidéo est proposée afin d'illustrer la notion de démarche d'investigation.

La deuxième étape concerne la dimension *Cognitif*. Les objectifs affichés de cette étape concernent l'apport de quelques repères didactiques autour de : ce qu'en disent les programmes de 2008, la naissance de l'opération *La Main à la pâte*, Célestin Freinet, un précurseur, *Les écrans, le cerveau et l'enfant* et *Le théorème du jardin* et *Pearltrees : pour*

aller plus loin. L'ensemble de ces ressources est proposé sous forme de documents PDF téléchargeables et de liens vers des sites internet³⁸⁵

La troisième étape concerne principalement la dimension *Cognitif* et celle *Métacognitif*. Elle se compose de trois parties. La première invite les participant à visionner une conférence filmée³⁸⁶. Il leur est proposé trois questions³⁸⁷ afin de guider le visionnage de cette ressource vidéo. Dans la deuxième partie, il est leur est proposé de nouveau une vidéo. Cette fois-ci, c'est une situation de classe³⁸⁸. Il est leur est demandé de repérer les différentes étapes de la démarche d'investigation dans cette vidéo en s'aidant d'un schéma, qui synthétise les étapes de la démarche. La troisième et dernière partie est composée de quatre étape. La première concerne le visionnage d'un diaporama commenté qui explique les attendus de cette troisième partie. La deuxième étape consiste à prendre connaissance de trois exemples de situations de classe. La troisième étape concerne le choix d'un de ces trois exemples et l'analyse de la démarche d'investigation mise en place. Pour cela il est proposé au participant une grille d'analyse téléchargeable³⁸⁹. À la suite de ces liens vers les grilles vierges, il est proposé de télécharger des grilles complétées pour chacun des trois exemples de pratiques. Enfin la quatrième et dernière étape invite les participants à mettre en œuvre dans leur classe tout une partie de la situation choisie. Aucune indication supplémentaire n'est donnée pour aider à cette mise en œuvre. Cette partie autour de la découverte de la démarche d'investigation s'achève par la présentation du présentiel qui va suivre en termes de contenus³⁹⁰.

La dernière étape nommée *Conclusion* consiste en un bilan de la part du PE au regard de son parcours. Il leur est proposé trois derniers liens institutionnels en lien avec la thématique du parcours. Enfin il est demandé aux participants de compléter un questionnaire en ligne anonyme en lien avec le contenu et l'organisation du parcours. Le but affiché étant de permettre *aux formateurs de faire évoluer si nécessaire le dispositif*.

³⁸⁵ Le site du ministère de l'EN pour ce qui est des programmes et le site de la *Main à la pâte*.

³⁸⁶ Durant cette vidéo, les diverses étapes de la démarche d'investigation y sont interrogées par Vincent Pérez (La Main à la Pâte 2011)

³⁸⁷ Qu'est-ce qu'une question productive ? / Comment l'amener ? / Comment mettre en œuvre l'investigation ?

³⁸⁸ Film : Ma maison à la bonne température <http://chercheursenherbe.crdp-lorraine.fr/spip.php?article535>

³⁸⁹ Cette grille est constituée de questions guidées et ensuite de questions ouvertes.

³⁹⁰ « *Le présentiel prendra la forme suivante : confrontation des analyses individuelles ; échanges, explicitations, compléments d'information ; élargissement sur d'autres démarches d'investigation ; mutualisation d'expériences vécues ; élaboration d'une synthèse collective* ».

Bilan au regard des dimensions d'instrumentation

Une analyse des dimensions d'instrumentation relatives au parcours *La démarche d'investigation au cycle 1et 2* permet de voir des fortes similitudes avec les parcours précédent (*Résolution d'énigmes mathématiques*).

De nouveau la dimension *Informationnelle* concerne la première étape d'accueil et de présentation du parcours. Ensuite la dimension *Cognitif* concerne l'apport de connaissances relatives à la thématique du parcours et la référence aux programmes de l'école.

Enfin les dimensions *Méthodologique* et *Métacognitif* sont très représentées dans la l'étape concernant l'analyse des vidéos de classe.

Par contre aucune activité et aucun artefact concernant la dimension *Technique* ne sont proposés aux participants dans le cadre de ce parcours. La dimension *Social* n'est pas encore valorisée. Enfin la dimension *Psycho-affectif* est aussi absente de ce parcours.

Ces dimensions peu ou pas mobilisées sont aussi à la charge des *e-formateurs* en charge du suivi de ce parcours.

3. Documentation du vécu du formé

Dans un premier temps une présentation des différents entretiens est effectuée. Puis en prenant pour cadre le *cours d'action* et afin d'identifier les engagements, et leurs évolutions, d'Aude, une présentation des récits réduits liés aux deux parcours suivis est réalisée.

Parcours « Résolution d'énigmes mathématiques »

Construction des matériaux relatifs au parcours « Résolution d'énigmes mathématiques »

La construction des matériaux s'est faite au fur et à mesure du parcours suivi par Aude. Différentes modalités ont été mobilisées pour construire ces matériaux. L'entretien de remise en situation a pris appui sur à la fois le carnet de recueil de traces de l'activité complété par la participante lors de ses diverses connexions à la plateforme ainsi que sur les différentes copies d'écran enregistrées à l'aide du logiciel dédié. Il y a eu trois entretiens lors de son suivi : deux entretiens de remises en situation à la suite de sa connexion à la plateforme dans le cadre du suivi des deux parcours et un entretien semi-directif à l'issue de l'observation en classe d'une séance liée à la mise en œuvre des énigmes mathématiques.

Période	Type de parcours	Modalité de recueils des données	Éléments de description subjectifs	Éléments de description objectifs
De janvier 2018 à fin mars 2018	Obligatoire	Entretien de remise en situation	Carnet de recueil de traces de l'activité	Copies d'écran

Tableau 37 : Synthèse des modalités de construction des matériaux pour le parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

Le récit réduit du cours d'expérience

Le tableau ci-dessous présente le récit réduit (Theureau, 2006, 2009, 2015) du cours d'expérience d'Aude durant la période de connexion à la plateforme et au suivi du parcours de formation REM.

	Séquences	USE
1	Consulter et juger le contenu du parcours	Consulte le carnet de bord en regardant les questions du carnet de bord.
2		Visualise la présentation de départ et est curieuse par ce qui est présentée.
3		Consulte le premier diaporama et est agacée par son organisation (ce qui est écrit est aussi lu).
4		Juge la tâche proposée comme uniquement un <i>test de ses connaissances</i> et passe à l'activité suivante (consultation du diaporama).
5		Juge l'apport sur les programmes et les références au socle commun inutiles
6	Se remotiver en se rappelant l'accroche du parcours	Se pose la question de reporter sa connexion à un autre moment.
7		Se rappelle le sentiment positif relatif à la présentation du début avec la fleur.
8		Suit l'ordre des liens proposés en cliquant sur les étapes.
9	Se laisser prendre au jeu des énigmes	Refuse d'intervenir sur le forum.
10		Réalise les énigmes proposées et prend du plaisir à les résoudre.
11		Se laisse porter par la situation de jeu et réalise les énigmes.
12	Explorer de nouvelles ressources	Explore le site proposé en naviguant avec le menu et consulte les ressources.
13		Utilise la carte mentale pour organiser ses ressources et prend du plaisir dans cette partie du parcours <i>M@gistère</i> .
14	Visionner et analyser des vidéos	Visualise la vidéo de classe et tout en se projetant dans sa propre classe et analyse la démarche de l'enseignante qui est filmée.
15		Critique la situation du point de vue de son organisation et du fait de la mettre en place dans sa classe
		Se remet en question du fait que la situation est une situation mathématique.
16		Participe et réponds aux questions posées sur les vidéos (car la forme lui convient – QCM vs commentaires simples de vidéo).
17		Arrête de compléter les commentaires sur les vidéos du fait de la difficulté des énigmes proposées et de l'absence d'explications sur les procédures de résolution.
18		Analyse la situation du point de vue d'une classe en général.
19		Analyse la situation du point de vue de sa classe du fait de la demande de mis en œuvre.
20		Explore de nouveau le site de ressources dans sa globalité avec l'idée de se faire une vue globale (de la ressource).
21		Complète le questionnaire en lien avec la mise en œuvre de la séance en classe.
22		Stoppe sa connexion au parcours.

Tableau 38: Récit réduit d'Aude durant sa connexion au parcours *Résolution d'énigmes mathématiques*

Parcours « La démarche d'investigation au cycle 1 et 2 »

Construction des matériaux relatifs au parcours « La démarche d'investigation au cycle 1 et 2 »

La construction des matériaux s'est faite de la même manière que celle décrite précédemment.

Période	Type de parcours	Modalité de recueils des données	Éléments de description subjectifs	Éléments de description objectifs
De janvier 2018 à fin mars 2018	Obligatoire	Entretien de remise en situation	Carnet de recueil de traces de l'activité	Copies d'écran

Tableau 39 : Synthèse des modalités de construction des matériaux pour le parcours Démarche d'investigation – cycle1 & 2

Le récit réduit pour le parcours « Démarche d'investigation - cycle1 & 2 »

Le tableau ci-dessous présente le récit réduit (Theureau, 2006, 2009, 2015) concernant le parcours d'Aude durant sa connexion.

	Séquence	USE
1	S'informer sur le parcours	Découvre un nouveau parcours à réaliser
2		Parcourt différentes pages (feuilleter)
3		Fait défiler le sommaire et décide de remettre à plus tard sa connexion
4		Clique sur le sommaire de gauche
5		N'apprécie pas le fait de défiler les pages
6		Se reconnecte par obligation
7	Suivre les étapes du parcours selon la progression	Visualise juste le début de la première ressource qui est une vidéo
8		Stoppe très rapidement le visionnage (du fait de la présence d'une souris à l'écran...)
9		Consulte rapidement la ressource
10		Identifie que ce sont des extraits de programmes
11		Survole la ressource car connaît déjà le site référencé
12	Sélectionner des ressources intéressantes	Fait défiler les diapos
13		Sélectionne seulement les diapos en lien avec une thématique qu'elle connaît déjà (les ombres)
14	Suivre pas à pas la progression du parcours	Regarde la vidéo sur les ombres
15		Visionne la vidéo et analyse la démarche proposée
		S'interroge sur le décalage entre l'âge des enfants observés et les enfants concernés par la formation
		Évalue la possibilité d'utiliser les vidéos
		Lis les questions posées
		Abandonne la lecture des questions
16		Est déçue car la situation de classe proposée l'a intéressée mais elle a été réalisée en cycle 3 et elle a du cycle 2
17		Consulte les quatre thématiques proposées
18		Déçue car les situations de classe proposées (qui l'ont intéressées mais elles ont été réalisées en cycle 3 et en maternelle et elle a une classe de cycle 2)
19		Fait défiler les différents exemples
20		Regarde uniquement les contenus
21		Suit la prescription
22		Séduite par la démarche

23		S'interroge sur l'utilité pour ces CP
24	Observer / lire la tâche conception d'un bolide	Recherche le lien (mort) hors parcours lui permettant d'accéder à la ressource concernant un défi techno
25		Trouve la ressource hors du parcours et clique sur les différents onglets
26		Clique sur les différents défis à faire
27		Est déçue car elle ne trouve pas les supports de présentation de la ressource attendus (vidéos, photos ...)
28		Consulte l'ensemble des fiches proposées sur le site
29		Regrette la forme de présentation des fiches
30		Consulte une ressource sur l'eau en lien avec l'activité de piscine programmée pour la classe
31		Stoppe sa consultation du lien
32	Identifier des fiches pour des élèves de cycle 2	Consulte le site sur le festival des chercheurs
33		Recherche une activité pour des élèves de cycle 2
34		Cherche un moteur de recherche sur le site
35		Clique sur chaque édition
36		Est déçue car elle ne trouve pas de moteur de recherche
37	Identifier les tâches à réaliser	Revient sur le parcours initial
38		Lis ce qu'il y a à faire
39		S'interroge sur le lien entre les activités sur <i>M@gistère</i> et en présentiel
40		Regrette l'absence de tableau de bord
41		Apprécie l'activité
42		Fait le lien entre une pratique de classe antérieure (sa classe maternelle d'avant) et le contenu
43	Évaluer la faisabilité de l'activité en classe	Se projette dans sa classe
44		Anticipe les difficultés liées à la mise en place d'une démarche d'investigation
45		Considère que certaines activités prennent bcp de temps
46		S'interroge sur la faisabilité
47		Se dit que le temps de préparation est long
48		Observe l'activité des élèves
49		S'interroge sur la prise en charge de tous les élèves
50		Se projette dans sa classe et anticipe les difficultés liées à la mise en place d'une telle situation (démarche d'investigation) du point de vue de l'activité des élèves termes de production (hypothèses, manipulations...).
15		Apprécie d'entendre dans un parcours de formation des propos de formateur qui rassurent et déculpabilisent le PE en formation par rapport à une proposition de changement qui semble insurmontable.
52		Trouve la proposition de partir des questions des enfants intéressantes
53		Est rassurée par les propos du formateur
54		Compare son mode de fonctionnement par rapport aux questions des élèves
55		Mesure la difficulté à changer les choses pour partir de leurs questions pour bâtir les situations d'apprentissage.
56		Identifie dans la vidéo sur la bougie l'idée de défi scientifique.
57		Trouve que la situation manque de dynamisme
58	S'interroger sur la possibilité d'utiliser le défi dans sa classe	Analyse son enseignement des sciences à la suite du visionnage des vidéos du parcours et des contraintes (parents, inspection ...)
59	Prendre du recul par rapport à cette modalité de formation	Fait un parallèle avec le parcours sur les énigmes mathématiques.
60		N'identifie par les <i>activités sociales</i> proposées par le parcours de formation et ne réalise pas les activités de production.
61		Découvre une fonctionnalité de la plateforme qui localise les autres participants au parcours et imagine des liens possibles (quand le parcours lui plaît).
62		Juge négativement les opportunités de formation qui lui sont proposées (intérêt des questions qu'elles se posent, la place donnée en présentiel à son questionnement...)

63	Documenter son activité sur des parcours <i>libres</i> en auto-inscription	Se connecte à des parcours non imposés (parcours en auto-inscription)
64		Suit les parcours <i>libres</i> en faisant le lien avec un questionnaire professionnel avéré.
54		Compare et fait le lien entre le parcours sur les énigmes mathématiques et celui sur la démarche d'investigation.

Tableau 40 : Récit réduit d'Aude durant sa connexion au parcours *La démarche d'investigation aux cycles 1 & 2*

Ensuite les environnements de formation seront analysés du point de vue de l'acteur et des intentions de formation. Et enfin en prenant appui sur les matériaux précédents il sera fait une analyse de l'organisation et de la signification du couplage acteur artefacts du parcours de formation. Tout cela est présenté dans le chapitre 6.

Références bibliographiques

- Akrich, M., Callon, M., Latour, B. (2006). *Sociologie de la traduction – Textes fondateurs*. Paris : Presses de l'École des Mines.
- Albero, B. (2018). Entre prescription et appropriation : les logiques d'action qui font dispositif, Chapitre 8. In E. Brossais, G. Lefeuvre, *L'appropriation de la prescription en éducation. Le cas de la réforme du collège* (p. 126-133). Toulouse : Octarès, coll. Le travail en débats.
- Albero, B. (2016). La possibilité d'un commencement : une rencontre entre dispositions et configurations. Analyse d'écrits réflexifs d'apprenti.e.s-chercheur.e.s. *Éducation permanente*, 1(210), 27-37.
- Albero, B. (2014). La pédagogie à l'université entre numérisation et massification. Apports et risques d'une mutation (chapitre 1). In G. Lameul, C. Loisy (coord. par). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique : questionnements et éclairages de la recherche* (p. 27-53). Bruxelles : De Boeck.
- Albero, B. (2011). Une approche trilogique des dispositifs de formation : pourquoi « les choses ne fonctionnent-elles jamais comme prévu ? » In Actes du colloque OUFOREP *outils pour la formation, l'éducation et la prévention*. 6-7 juin, Nantes.
- Albero, B. (2010a). Une approche sociotechnique des environnements de formation : rationalités, modèles et principes d'action. *Éducation et didactique*, 1(4), 7-24
- Albero, B. (2010b). Penser le rapport entre formation et objets techniques : repères conceptuels et épistémologiques. In Leclercq, G., Varga, R. *Dispositifs de formation et environnements numériques : enjeux pédagogiques et contraintes informatiques*. Paris : Hermès/Lavoisier.
- Albero, B. (2010c). La formation en tant que dispositif : du terme au concept. In Charlier, B., Henri, F. (dir.). *La technologie de l'éducation : recherches, pratiques et perspectives*. Paris : PUF.
- Albero, B. (2004). Technologies et formation : travaux, interrogations, pistes de réflexion dans un champ de recherche éclaté. *Savoirs*, 2(5), 9-69.
- Albero, B. (2003). L'autoformation dans les dispositifs de formation ouverte et à distance : instrumenter le développement de l'autonomie dans les apprentissages. In Saleh, I.,

- Lepage, D. Bouyahi, S. *Les TIC au cœur de l'enseignement supérieur. Actes de la journée d'étude du 12 novembre 2002*. Université Paris VIII-Vincennes-St Denis.
- Albero, B. (1998, 2000). *L'autoformation en contexte institutionnel : du paradigme de l'instruction au paradigme de l'autonomie*. Paris : L'Harmattan.
- Albero, B., Simonian, S. (2019). Les conditions d'un dialogue majorant entre le politique et le pédagogique. In A. Jézégou (dir.), *Traité de la e-Formation des adultes : état de la recherche* (p. 25-47). Bruxelles : De Boeck.
- Albero, B., Guérin, J., Watteau, B. (2019). Comprendre la relation entre influences de l'environnement et activité : questionnements théoriques et enjeux praxéologiques. *Savoirs*, 49, 103-124.
- Albero, B., Guérin, J. (2014). L'intérêt pour l'« activité » en sciences de l'éducation : vers une épistémologie fédératrice ? *Transformations : recherches en éducation et formation des adultes*, 11, 11-45.
- Albero, B., Brassac, C. (2013). Une approche praxéologique de la connaissance dans le domaine de la formation. Éléments pour un cadre théorique. *Revue française de pédagogie*, 184, 105-120.
- Albero, B., Nagels, M. (2011). La compétence en formation : entre instrumentalisation de la notion et instrumentalisation de l'activité. *Éducation & Formation*, 296, 13-30.
- Anastasio, L. (2018). Analyse de l'activité des élèves selon une perspective instrumentale : apport méthodologique dans le champ de l'ergonomie orientée enfant. In Colloque *Usage du numérique en éducation. Regards critiques*. Lyon : ENS, mars.
- Archieri, C. (2019). Simulation filmée et mise en scène de soi en formation. In Albero, B., Simonian, S. Eneau, J. (dir.). *Des humains et des machines. Hommage aux travaux d'une exploratrice*. Dijon : Raisons et Passions.
- Archieri, C. (2014). La pratique théâtrale dans la formation initiale des enseignants : construction d'une expérience émotionnelle et corporelle. *TransFormations. Recherches en éducation et formation des adultes*, 11, 47-62.
- Archieri, C. (2013). *La construction de l'expérience par le théâtre. Contribution à un programme d'ergonomie des situations de formation au métier d'enseignant*. Thèse de doctorat. Brest : Université de Bretagne Occidentale.
- Archieri, C., Jaouen, P.Y. (2017). Un dispositif innovant à l'épreuve de l'approche sociotechnique : une collaboration aux finalités évolutives. In 4^{ème} colloque international de didactique professionnelle : *Entre pressions institutionnelles : quelles*

- analyses de l'activité en situation de travail en didactique professionnelle ?* 6-8 juin, Villeneuve d'Ascq.
- Assude, T., Bessières, D., Combrouze, D., Loisy, C. (2010). Conditions des genèses d'usage des technologies numériques. *Revue des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 17, 1-15.
- Astier, P., Gal-Petitfaux, N., Leblanc, S., Seve, C., Saury, J., Zeitler, A. (2003). Les approches situées de l'action : quelques outils. *Recherche et Formation*, 42, 119-125.
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité, le sentiment d'efficacité personnelle*. Bruxelles : De Boeck.
- Bandura, A. (1980). *L'apprentissage social*. Bruxelles : Mardaga.
- Barbier, J.M. (2018). Transformation de soi, construction du moi, affirmation du je. *The Conversation* (en ligne). Consulté à l'adresse <https://theconversation.com/experience-transformation-de-soi-construction-du-moi-affirmation-du-je-88935>
- Barbier, J.M. (2018). Peut-on vivre sans concept ? *The Conversation* (en ligne). Consulté à l'adresse <https://theconversation.com/peut-on-vivre-sans-concept-90097>
- Barbier, J.M. (2018). Savoirs, connaissances, capacités, compétences : une question sociale et politique ? *The Conversation* (en ligne). Consulté à l'adresse <http://theconversation.com/savoirs-connaissances-capacites-competences-une-question-sociale-et-politique-91639>
- Barbier, J. M. (2018). Affects, émotions, sentiments : quelles différences ? *The Conversation* (en ligne). Consulté à l'adresse <https://theconversation.com/affects-emotions-sentiments-queelles-differences-92768>
- Barbier, J.M. (2018). Transformer les rapports sociaux : difficile ? *The Conversation* (en ligne). Consulté à l'adresse <https://theconversation.com/transformer-les-rapports-sociaux-difficile-101914>
- Barbier, J. M. (2017). Pour en finir avec la dichotomie théorie-pratique. *The Conversation* (en ligne). Consulté à l'adresse <https://theconversation.com/pour-en-finir-avec-la-dichotomie-theorie-pratique-87732>
- Barbier, J.M. (2017). *Vocabulaire d'analyse des activités. Penser les conceptualisations ordinaires*. Paris : PUF. 2^{ème} édition.
- Barbier, J.M. (2017). Agir sur sa propre activité. In Barbier, J.M., Durand, M. (dir). *Encyclopédie d'analyse des activités*. Paris : PUF.
- Barbier, J. M. (2013). Un nouvel enjeu pour la recherche en formation : entrer par l'activité. *Savoirs*, 3(33), 9-22.

- Barbier, J.M. (2011). *Savoirs théoriques et savoirs*. Paris : PUF.
- Barbier, J.M. (2006). Problématique identitaire et engagement des sujets dans les activités. In Barbier, J. M., Bourgeois, E., De Villers, G., Kaddouri, M. (Eds). *Constructions identitaires et mobilisation des sujets en formation*. Paris : L'Harmattan.
- Barbier, J-M. (2001). La construction de champs de pratiques en champs de recherches. In Baudouin J.M., Friedrich, J. (dir.) *Théories de l'action et éducation* (p. 305-317). Bruxelles : De Boeck.
- Barbier, J.M. (2001). La formation d'adultes. Crise et recomposition. In *Questions de recherche en Éducation*, vol. 2 « Actions et identité » (pp. 11-25). Paris : INRP.
- Barbier, J-M. (2000). Sémantique de l'action et sémantique de l'intelligibilité des actions. Le cas de la formation. In B. Maggi (dir.), *Manières de penser, manières d'agir en éducation et en formation* (p. 89-104). Paris : PUF, coll. Éducation et formation.
- Barbier, J.M. (1985). *L'évaluation en formation*. Paris : PUF.
- Barbier, J.-M., Clerc, F. (2008). Formation et recherche : ambiguïtés sémantiques et formes d'action spécifiques. *Recherche et formation*, 59, 133-140.
- Barbier, J.M., Durand, M. (2003). L'activité : un objet intégrateur pour les sciences sociales ? *Recherche & Formation*, 42, 99-117.
- Barth, B.-M. (1993). *Le savoir en construction*. Retz.
- Bergier, B. (2000). *Repères pour une restitution des résultats en sciences sociales*. Paris : L'Harmattan.
- Berthoz, A. (2004). Physiologie du changement de point de vue. In Alain Berthoz, Gérard Jorlan, *L'empathie*. Odile Jacob. Paris.
- Berthoz, J. (1997). *Le sens du mouvement*. Paris : Odile Jacob.
- Bourdieu, P. (1979). Les trois états du capital culturel. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 30, 3-6.
- Bourdieu, P. (2003). *Méditations pascaliennes*. Seuil.
- Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique*. Paris, Minuit.
- Bourgeois, E. (2013). Expérience et apprentissage. La contribution de John Dewey. In Albarello, L., Barbier, J.M., Bourgeois, E., Durand, M. *Expérience, activité, apprentissage*. Paris : PUF.
- Bourgeois, E. (2011). L'image de soi dans l'engagement en formation. In Bourgeois, E., Chapelle, G. *Apprendre et faire apprendre*. Paris : PUF 2^{ème} édition.
- Bourgeois, E. (2011). Les théories de l'apprentissage : un peu d'histoire. In Bourgeois, E., Chapelle, G. *Apprendre et faire apprendre*. Paris : PUF 2^{ème} édition.

- Bourgeois, E. (2006). Tensions identitaires et engagement en formation. In Barbier, J. M., Bourgeois, E., De Villers, G., Kaddouri, M. (Eds). *Constructions identitaires et mobilisation des sujets en formation*. Paris : L'Harmattan.
- Bourgeois, E., Albarello, L., Barbier, J.M., Durand, M. (2013). Contribution. In Albarello, L., Barbier, J.M., Bourgeois, E., Durand, M. *Expérience, activité, apprentissage*. Paris : PUF.
- Bourgeois, E., Nizet, J. (1997). *Apprentissage et formation des adultes*. Paris : PUF, 2^{ème} édition corrigée 1999.
- Bourque, C., Garant, C. (2016). Une recherche exploratoire pour accéder à la motivation de l'apprenant universitaire en formation à l'enseignement dans son expérience de formation en ligne, *Tréma*, 44, 65-78.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Bruner, J.S. (2011). *Le développement de l'enfant. Savoir faire, savoir dire*. Paris : PUF.
- Bucheton, D., Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*. Vol. 3, n° 3, 29-48.
- Burton, R., Borruat, S., Charlier, B., Coltice, N., Deschryver, N., Docq, F., Villiot-Leclercq, E. (2011). Vers une typologie des dispositifs hybrides de formation en enseignement supérieur. *Distances et savoirs*, 9(1), 69-96.
- Carré, P. (1994). Autoformation. In Champy, P., Etévé, C. *Dictionnaire Encyclopédique de l'Éducation et de la Formation*. Paris : Nathan Université, pp. 96-97.
- CEDEFOP (2002). *E-learning et formation en Europe : enquête sur l'utilisation de l'apprentissage électronique dans la formation et le développement professionnel dans l'Union européenne*. Luxembourg : Centre européen pour le développement de la formation professionnelle.
- Chaliès, S., S Bertone, S. (2013). Conception d'un programme de recherche sur la formation professionnelle des enseignants : fondements épistémologiques, développements théoriques et choix de méthode, *Actes du congrès de l'Actualité de la Recherche en Éducation et Formation Universités de Montpellier*.
- Claude, M. (2014). Commenter la peinture et la littérature : quels apports de la recherche pour la formation des enseignants ?. *Recherche & formation*, 77(3), 103-115. <https://www.cairn.info/revue-recherche-et-formation-2014-3-page-103.htm>.
- Clot, Y. (2005). Le travail fait l'homme ? La dimension psychologique du travail. *Séminaire sur le travail enseignant*. Lyon : INRP, 7 décembre.

- Clot, Y. (2001). Psychopathologie du travail et clinique de l'activité. *Éducation Permanente*, 146, 35-49.
- Clot, Y. (1995). *Le travail sans l'homme ? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*. Paris : La Découverte, coll. Textes à l'appui, 274 p.
- Clot, Y., Faïta, D. (2001). Genre et style en analyse du travail. Concepts et méthodes. *Travailler*, 6, 7-42.
- Collectif de Chasseneuil. (2001). *Accompagner les formations ouvertes*. Paris : L'Harmattan.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *The masterminds series. Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. Basic Books.
- Csikszentmihalyi, M., & Bouffard, L. (2017). Le point sur le flow. *Revue québécoise de psychologie*, 38(1), 65. <https://doi.org/10.7202/1040070ar>
- De Certeau, M. (1990). *L'invention du quotidien, I : Arts de faire*. Paris : Gallimard.
- Daguet, H., Wallet, J. (2012). Du bon usage du « non-usage » des TICE. *Recherches & éducations* [En ligne], consulté à l'adresse : <http://journals.openedition.org/rechercheseducations/958>.
- Deschênes, A.-J. (1999). Un modèle de l'apprenant à distance : logique ou chaos ? *Distances*, 3(2), 119-142.
- Demontrond, P., Gaudreau, P. (2008). Le concept de « flow » ou « état psychologique optimal » : état de la question appliquée au sport. *Staps*, 1(79), 9-21.
- Dewey, J. (1938). *Expérience et éducation*. Paris : Armand Colin.
- Dewey, J. (1938). *Logique, la théorie de l'enquête*. Paris : PUF.
- Dewey, J. (1916). *Démocratie et éducation*. Paris : Armand Colin.
- Donin, N., Theureau, J. (2008). L'activité de composition comme exploitation/construction de situations. Anthropologie cognitive de la composition d'une œuvre musicale par Philippe Leroux. *Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive*, 1-2(48-49). *Musique et Cognition*. 175-205
- Dieumegard, G., Durand, M. (2005). L'expérience des apprenants en e-formation : revue de littérature. *Savoirs*, 7(1), 93-109. doi:10.3917/savo.007.0093.
- Durand, M. (2014). La plateforme NéoPass@ction : produit et témoin d'une approche d'anthropotechnologie éducative, *Recherche et formation*, 75, 23-36.
- Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes. Une approche enactive de l'activité humaine et l'accompagnement de son apprentissage/développement. *Éducation et didactique*, 2(3), 97-121.
- Durand, M. (2007). Situations de l'action, dispositions à agir et trajectoires d'activité chez des

- enseignants débutants et des formateurs de terrain. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, 6, 83-98.
- Durand, M., Poizat, G., Goudeaux, A. (2015). Individuation, pensée de la formation et technologie éducative : une lecture de Simondon selon une perspective enactive et développementale. In Baillé, J. (dir.). *Du mot au concept : l'individu*. Grenoble : PUG.
- Durand, M., Yvon, F. (2012). Réconcilier recherche et pratiques formatives ? In Yvon, F., Durand, M. *Réconcilier recherche et formation par l'analyse de l'activité*. Bruxelles : De Boeck.
- Durand, M., Saury, J., Sève, C. (2006). Apprentissage et configuration d'activité : une dynamique ouverte des rapports sujets-environnement. In Barbier, J.-M., Durand, M. *Sujets, activités, environnements*. Paris : PUF.
- Durand, M., Veyrunes, P. (2005). L'analyse de l'activité des enseignants dans le cadre d'un programme d'ergonomie-formation. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 14, 47-60.
- Eneau, J. (2005). Compétences sociales et FOAD. Contribution à l'élaboration d'un cadre référentiel de la coopération pour la formation professionnelle à distance. Papier long soumis à EIAH : *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, Montpellier.
- Feyant, A. (2015). La résolution de problèmes de mathématiques au primaire. *Dossier de veille de l'IFÉ*, 105. Lyon : ENS de Lyon. En ligne <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/105-novembre-2015.pdf>
- Flavier, E. (2016). *Entre enjeux individuels et collectifs : repenser le développement du pouvoir d'agir des professionnels dans les dispositifs d'éducation et de formation*. HDR, Université de Strasbourg.
- Flandin, S. (2015). *Analyse de l'activité d'enseignants stagiaires du second degré en situation de vidéoformation autonome : Contribution à un programme de recherche technologique en formation*. Thèse doctorale - Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand 2.
- Flandin, S., Ria, L. (2014). Un programme technologique basé sur l'analyse de l'activité réelle des enseignants débutants au travail et en vidéoformation. *Activités*, 11(2), 172-187.
- Foucault, M. (1966). *Les Mots et les Choses*. Paris : Gallimard.
- Frenouillet, F., Déro, M. (2006). Le e-learning est-il efficace ? Une analyse de la littérature anglo-saxonne. *Savoirs*, 3(12), 88 -101.

- Gérin-Lajoie, S., Papi, C., Isabelle, P. (2019). De la formation en présentiel à la formation à distance : comment s'y retrouver ? In *Colloque Internationale sur l'éducation 4.1*. Poitiers, France. Consulté à l'adresse <https://education4-1.sciencesconf.org/217200>
- Gibson, J. J. (1977), *The Theory of Affordances*. In *Perceiving, Acting, and Knowing*. Eds. Robert Shaw and John Bransford,
- Gibson, J. J. (1979), *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston : Houghton Mifflin.
- Giddens, A. (1987) *La constitution de la société*. Paris : PUF.
- Glaser, B.G., Strauss, A. A. (2010). *La découverte de la théorie ancrée. Stratégies pour la recherche qualitative*. Paris : Armand Colin.
- Goffman, E. (1973a). *La mise en scène de la vie quotidienne : la présentation de soi*. Paris : Les éditions de minuit.
- Goffman, E. (1973b). *La mise en scène de la vie quotidienne : les relations en public*. Paris : Les éditions de minuit.
- Goigoux, R. (2007). Un modèle d'analyse de l'activité des enseignants. *Éducation et didactique*, 1(3), 47-69.
- Guérin, J. (2019). La fonction mobilisatrice de concepts du champ de la recherche : transformations d'habitudes de vie en relation avec l'usage d'un carnet ethnographique. In J. Thievenaz, J-M. Barbier, F. Saussez (dir.). *Comprendre / transformer : débats en éducation et formation*. Genève : Peter Lang.
- Guérin, J. (2012). *Activité collective et apprentissage : de l'ergonomie à l'écologie des situations de formation*. Paris : L'Harmattan.
- Guérin, J., Watteau, B. (2018a). De la spécificité de l'environnement de formation à la construction de l'expérience : une analyse multi-niveau de l'activité. Journée d'étude du LIRDEF, Montpellier, France.
- Guérin, J., Watteau, B. (2018b). Articulation different level of analysis of activity in training environment: training in architectural design workshop. 9th international conference of the EARLI SIG 14 : *International, learning and professional development*, Genève, Suisse.
- Guérin, J., Zeitler, A. (2017). Cours de vie, apprentissage et transformations d'habitudes de vie d'une malade diabétique. *Éducation et socialisation* [En ligne], 44.
- Guérin, J., Archieri, C., Watteau, B., Zeitler, A. (2017). Conception de la formation dans une approche située de l'activité. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, (38), 11-28. <https://doi.org/10.4000/dse.148>.

- Guérin, J., Zeitler, A. (2015). Cours de vie d'une malade diabétique dans un réseau d'éducation thérapeutique. In Thievenaz, J., Tourette-Tourgis, C (dirs.). *Travail, expérience et formation en milieu de soin*. Bruxelles : De Boeck.
- Guérin, J., Méard, J. (2014). Conduite de l'entretien auprès de jeunes scolaires : le cas de l'autoconfrontation dans une approche « orientée-activité ». *Revue canadienne de l'éducation*, 1(37), 120-139.
- Guérin J., Kermarrec G., Péoc'h J. (2010). Conception et mobilisation d'une boussole pédagogique dans le cadre d'un dispositif de formation par alternance. *Éducation & Didactique*, 4(2), 21-40.
- Henri, F., Plante, P. (2018). Qu'est-ce que le e-learning ? Un collage de définitions. *TED 1272 : Les TIC et l'apprentissage en milieu de travail*. Université TÉLUQ.
- Hirtt, N. (2009). L'approche par compétences : une mystification pédagogique. *L'école démocratique*, 39, 1-34.
- Horcik, Z., Durand, M. (2015). « L'expérience mimétique dans l'apprentissage adulte : le cas des formations par simulation ». *Revue suisse des sciences de l'éducation*, vol. 37, n° 1, p. 167-186.
- Imbert, G. (2010). L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie. *Recherche en soins infirmiers*, 3(102), 23-34.
- Jézégou, A. (2019). La distance, la proximité et la présence en e-Formation. In Jézégou, A. (2019). (dir). *Traité de la e-Formation des adultes*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Jézégou, A. (2014). Regard sur la recherche « dispositifs hybrides dans l'enseignement supérieur » (Hy-Sup) : avancées majeures et interprétation possible de la typologie produite. *Éducation & Formation*, e301, 140-147.
- Jézégou, A. (2012). La présence en e-learning : modèle théorique et perspectives pour la recherche. *Revue internationale du e-learning et la formation à distance*, 26(1).
- Joas, H. (1999). *La créativité de l'agir*. Cerf.
- Karsenti, T., Garry, R., Benziane, A. (2012). *La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique : stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance*. Montréal : AUF/RIFEFF.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Prentice Hall : Englewood Cliffs. Traduction de Samuel Chartier.
- Lahire, B. (1998). *L'homme pluriel. Les ressorts de l'action*. Paris : Nathan.
- Lameul, G. Jézégou, A., Trollat A.F. (2009). *Articuler dispositifs de formation et dispositions des apprenants*. Lyon : Chronique Sociale.

- Lameul, G. (2008). Les effets de l'usage des technologies d'information et de communication en formation d'enseignants sur la construction des postures professionnelles. *Savoirs*, 2(17), 71-94.
- Lamotte, A. (2017). Qu'est-ce que le e-learning ? In *Les essentiels du e-learning*, consulté à l'adresse : <https://blogs.articulate.com/les-essentiels-du-elearning/quest-ce-que-le-e-learning-responsive-et-pourquoi-est-ce-important/>
- Latour, B. (2007). Une sociologie sans objet ? Remarques sur l'interobjectivité. In Debary, O., Turgeon, L. (dir.), *Objets et mémoires*. Paris-Québec : Maison des Sciences de l'Homme et Presses de l'Université Laval.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leblanc, S. (2014). Expériences mimétiques en vidéoformation et transformations de l'activité professionnelle, *Recherche et formation*, 75, 37-50.
- Leblanc, S. (2014). Des dispositions concurrentes pour mener un entretien post-leçon : étude des effets d'un contexte d'entretien « innovant ». In Muller, A., Plazaola Giger, I. *Dispositions à agir, travail et formation*. Toulouse : Octarès.
- Leblanc, S. (2014). Vidéo formation et transformations de l'activité professionnelle. *Activités*, 2(11), 143-171.
- Leblanc, S. (2014). Expériences mimétiques en vidéoformation et transformations de l'activité professionnelle. *Recherche et formation*, 75 | 2014, 37-50.
- Leblanc, S. (2001). Contribution théorique et méthodologique visant à appréhender l'activité significative des utilisateurs d'un système multimédia. Cinquième colloque *Hypermédiats et apprentissages*, Grenoble, France.
- Leblanc, S., Ria, L., Dieumegard, G., Serres, G., Durand, M. (2008). Concevoir des dispositifs de formation professionnelle des enseignants à partir de l'analyse de l'activité dans une approche enactive. *@ctivités*, 5(1), 58-78.
- Leblanc, S., Ria, L., Veyrunes, P. (2013). Vidéo et analyse *in situ* des situations d'enseignement et de formation dans le programme du cours d'action. In Veillard, L., Tiberghien, A. *Instrumentation de la recherche en éducation. Le cas du développement d'une base de vidéos de situation d'enseignement et d'apprentissage ViSA*. Paris : Maison des sciences de l'homme.

- Leblanc, S., Sève, C. (2012). Vidéo-formation et construction de l'expérience professionnelle. *Recherche et formation*, 70, 47-60.
- Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail*. Paris : PUF.
- Leplat, J., Hoc, J.M. (1983). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de psychologie cognitive*, 3(1), 49-63.
- Linard, M. (2002). Conception de dispositifs et changement de paradigme en formation. *Éducation Permanente*, 152, 143-155.
- Linard, M. (2001). Concevoir des environnements pour apprendre : l'activité humaine, cadre organisateur de l'interactivité technique. In E. Delozanne et P. Jacoboni, Interaction homme-machine pour la formation et l'apprentissage humain, *Sciences et techniques éducatives*, 8(3-4), 211-238.
- Linard, M. (1994). Vers un sujet de la connaissance dans les modélisations de l'apprentissage. *Intellectica*, 2(19), 117-165.
- Linard, M. (1989, 1990, 1996, nouv. éd. actualisée et augmentée d'une post-face). *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies*. Paris : L'Harmattan.
- Linard, M. (1980). L'autoscopie par vidéo en formation ou l'image de soi au travail. *Éducation Permanente*, 52, 7-24.
- Louveaux, F. (2019). La refonte de la formation continue des enseignants en France, un outil de qualité ?. *Revue internationale d'éducation de Sèvres [En ligne]*. Colloque 2019 : Conditions de réussite des réformes en éducation, mis en ligne le 11 juin 2019, consulté le 11 juin 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ries/7672>
- Manach, M. (2019). *Étude de la construction de compétences sociales par une analyse de l'activité en situation de formation. Transformation du rapport à soi et aux autres*. Thèse de doctorat. Brest : Université de Bretagne Occidentale.
- Manach, M. (2015). *Activité et engagement de l'apprenant koweïtien dans l'apprentissage du FLE en France : acculturation, interactions sociales et interactions entre pairs*. Mémoire de Master 2 FFA non publié. Brest, Université de Bretagne Occidentale.
- Manach, M., Archieri, C., Guérin, J. (2019). Définir et repérer la dimension sociale de la compétence. *Éducation Permanente*, 218, 31-41.
- Marquet, P. (2018). La formation initiale et continue des enseignants et des formateurs à distance : enjeux, usages et ressources. *Distance et médiation des savoirs*, 26.
- Martin, P., Padula, P. (2018). « Innovation pédagogique à l'université : comparaison entre apprentissage par problèmes et cours traditionnel », *Revue internationale de*

- pédagogie de l'enseignement supérieur* [En ligne], 34(3) |, mis en ligne le 20 novembre 2018, consulté le 27 mars 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ripes/1574>.
- Maturana, H.R., Varela, F.J. (1994). *L'arbre de la connaissance. Racines biologiques de la compréhension humaine*. Paris : Addison-Westley France.
- Mayen, P. (2002). Le rôle des autres dans le développement de l'expérience. *Éducation permanente*, 2(151), 87-107.
- Méard, J., Bruno, F. (2009). *Les règles du métier dans la formation des enseignants débutants*. Toulouse : Octarès.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris : Gallimard.
- Meirieu, P. (1995). *La pédagogie entre le dire et le faire*. Paris : ESF.
- OCDE (2019), *Regards sur l'éducation 2019 : Les indicateurs de l'OCDE*. Éditions OCDE, Paris. <https://doi.org/10.1787/6bcf6dc9-fr>.
- Olry, P. (2016). Compétences et formation professionnelle continue : malentendu, dérangement, reconception. In Oudet, S., Batal, C. (R)évolution du management des ressources humaines. *Des compétences aux capacités*. Villeneuve-d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion.
- Paillé, P. (1994). L'analyse par théorisation ancrée. *Cahiers de recherche sociologique*, 23, 147-181.
- Parlebas, P., Dugas, E. (2005). Le transfert d'apprentissage dans les activités physiques et sportives. *Carrefours de l'éducation*, 2(20), 27-43.
- Pastré, P. (2013). Le travail de l'expérience. In Albarello, L., Barbier, J.M., Bourgeois, E., Durand, M. *Expérience, activité, apprentissage*. Paris : PUF.
- Peirce, C.S. (1978). *Écrits anticartésiens*. Paris : Aubier.
- Peraya D. (1999). Médiation et médiatisation : le campus virtuel. Vers les campus virtuels, *Hermès*, 25, 153-167.
- Perrenoud, P. , Altet, M. , al. (2015). *Conflits de savoirs en formation des enseignants : Entre savoirs issus de la recherche et savoirs issus de l'expérience*. De Boeck.
- Perrenoud, P. (2001). Mettre la pratique réflexive au centre du projet de formation. *Cahiers pédagogiques*, 390, 42-50.
- Perrenoud, P. (1996). *Enseigner : agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude. Savoirs et compétences dans un métier complexe*. Paris : ESF Éditeur.
- Perrenoud, P. (1994). *Métier d'élève et sens du travail*. Paris : ESF Éditeur.

- Perrin, N., Theureau, J., Menu, J., Durand, M. (2011). SIDE-CAR : un outil numérique d'aide à l'analyse de l'activité par rétrodiction. Exploitation selon le cadre théorique du « cours d'action ». *Recherches qualitatives*, 30(2), 148-174.
- Peyré, P. (2000). *Compétences sociales et relations à autrui : une approche complexe*. Paris : L'Harmattan.
- Philippot, P. (2007). *Émotion et psychothérapie*. Wavre : Mardaga.
- Piaget, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Paris : Delachaux et Niestlé. 9^{ème} édition 1977.
- Piaget, J. (1942). *La psychologie de l'intelligence*. Paris : Armand Colin. 3^{ème} édition 2012.
- Piaget, J., Inhelder, B. (2004). *La psychologie de l'enfant*. Quadrige, PUF (1^{re} édition : 1966, Que sais-je ?).
- Peirce, C.S. (1978). *Écrits sur le signe*. Paris : Seuil.
- Pogent, F. (2018). L'expérience de professeurs des écoles en formation hybride : questions de méthode dans le cadre d'une approche « orientée activité ». *5^e colloque international en éducation, enjeux actuels et futurs de la formation et de la profession enseignant*, Montréal, Canada, mai.
- Pogent, F., Alberio, B., Guérin, J. (2019). Transformations professionnelles et personnelles en situation de formation hybride : le cas d'une professeure des écoles aux prises avec la plateforme M@gistère. *Distances et médiations des savoirs*.
- Poizat, G. (2012). Le sport de haut niveau : que d'émotions ! In Ria, L. *Les émotions*. Edition électronique.
- Poizat, G., Bailly, M.C., Seferdjeli, L., Goudeaux, A. (2015). Analyse du travail et conception dans le cadre de recherches technologiques en formation : illustration sur le terrain de la radiologie médicale. In Lussi Borer, V., Durand, M., Yvon, F. (Eds). *Analyse du travail et formation dans les métiers de l'éducation*. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.
- Poizat, G., Durand, M. (2015). Analyse de l'activité humaine et éducation des adultes : faits et valeurs dans un programme de recherche finalisée. *Revue française de pédagogie*, 190, 51-62.
- Poizat, G., Goudeaux, A. (2014). Appropriation et individuation : un nouveau modèle pour penser l'éducation et la formation ? *Transformations. Recherches en éducation et formation des adultes*, 12, 13-38.

- Poizat, G., Salini, D., Durand, M. (2013). Approche enactive de l'activité humaine, simplicité et conception de formations professionnelles. *Education, sciences & society*, 4(1), 97-112.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- Ria, L. (2014). Déchiffrer le travail. *Cahiers pédagogiques*, 511.
- Ria, L. (2012). Les émotions au cœur de l'action des enseignants novices. In Ria, L. *Les émotions*. Edition électronique.
- Ria, L. (2012b). Collaboration entre praticiens et chercheurs sur la plateforme NéoPass@ction : l'activité débutante comme objet d'étude et de transformation. *Travail et Apprentissages*, 9, 106-119.
- Ria, L. (2006). *L'entrée dans le métier des enseignants du second degré : un programme de recherche centré sur l'analyse de l'activité*. HDR. Clermont-Ferrand : Université Blaise Pascal.
- Ria, L., Récopé, M. (2012). Les émotions comme ressort de l'action. In Ria, L. *Les émotions*. Edition électronique.
- Ria, L., Chaliès, S. (2003). Dynamique émotionnelle et activité : le cas des enseignants débutants. *Recherche et formation*, 42, 7-19.
- Ricoeur, P. (1977). *La sémantique de l'action*. Éditions du Centre national de la recherche scientifique
- Sartre, J-P. (1976). *L'Être et le Néant*. Paris, Gallimard. Coll. Tel.
- Saury, J. (2008). Une « définition minimale » des objets d'étude de l'activité comme interface d'échanges entre visées épistémiques et pratiques. Symposium « Analyser l'activité en éducation et formation » - REF « Pratiques et métiers en éducation et formation: apports de la recherche » - Nantes 17-18 Juin 2009
- Saury, J. (2008). *La coopération dans les situations d'intervention, de performance et d'apprentissage en contexte sportif. Contribution au développement d'un programme de recherche en ergonomie cognitive des situations sportives en STAPS*. HDR. Université de Nantes.
- Saury, J., Rossard, C. (2009). Les préoccupations des élèves durant des tâches d'apprentissage coopératives et compétitives en badminton : une étude de cas. *Revue des sciences de l'éducation*, 35(3), 195-216.
- Schön, D.A. (1994). *Le praticien réflexif : à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal : Les Éditions Logiques.

- Schwartz, Y. (2007). Un bref aperçu de l'histoire culturelle du concept d'activité. *@ctivités*, 4(2), 122-133.
- Schuman, L. A. (1987). *Plans and Situated Actions*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Serres, G. (2006). *Analyse de la construction de l'expérience professionnelle au gré des diverses situations de formation initiale des enseignants du second degré*. Thèse de doctorat. Université Blaise Pascal Clermont-Ferrand II.
- Sève, C., Ria, L., Poizat, G., Saury, J., Durand, M. (2007). Performance-induced emotions experienced during high-stakes table tennis matches. *Psychology of sport and exercise*, 8(1), 25-46.
- Sève, C., Saury, J. (2010). Un programme de recherche en STAPS fondé sur la théorie du cours d'action. *eJRIEPS*, 20, 93-108.
- Sève, C., Theureau, J., Saury, J., Haradji, Y. (2012). Drôles d'endroits pour une rencontre : STAPS, ergonomie et cours d'action. In Quidu, M. *Les sciences du sport en mouvement. Innovations et traditions théoriques en STAPS*. Paris : L'Harmattan.
- Sia, B. (2019). *Analyse du rapport au temps des apprenants dans un dispositif d'apprentissage collaboratif à distance*. Éducation. Université de Cergy Pontoise, 2019.
- Simondon, G. (2005). *L'Individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble : Million.
- Simonian, S. (2015). *L'affordance socioculturelle, une approche éco-anthropocentrée des objets techniques. Le cas des environnements numériques d'apprentissage*, Habilitation à Diriger les Recherches, sous la responsabilité de Brigitte Alberio, volume 1, Université Rennes 2.
- Simonian, S., Audran, J. (2012). Approche anthropo-écologique du non-usage. *Recherches & éducations*, 6, 161-177.
- Theureau, J. (2015). *Le cours d'action : l'enaction et l'expérience*. Toulouse : Octarès.
- Theureau, J. (2011). L'observatoire des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives. In Le Meur, G., Hatano, M. *Approches pour l'analyse des activités*. Paris : L'Harmattan, 23-76.
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 2(4), 287-322.
- Theureau, J. (2009). *Le cours d'action : méthode réfléchie*. Toulouse : Octarès.
- Theureau, J. (2006). *Le cours d'action : méthode développée*. Toulouse : Octarès.

- Theureau, J. (2004). *Le cours d'action : méthode élémentaire*. Toulouse : Octarès.
- Theureau, J. (2004). L'hypothèse de la cognition (ou action) située et la tradition d'analyse du travail de l'ergonomie de langue française. *@ctivités*, 1(2), 11-25.
- Theureau, J. (2001). *Note sur l'histoire des « émotions » dans l'étude du cours d'action*. Paris : France Télécom.
- Theureau, J. (2000). *Anthropologie cognitive et analyse des compétences*. In J.M. Barbier, Y. Clot, F. Dubet, O. Galatanu, M. Legrand, J. Leplat, M. Maillebouis, J.L. Petit, L. Quéré, J. Theureau, L. Thévenot, P. Vermersch, *L'analyse de la singularité de l'action* (pp. 171- 211). Paris : PUF, coll. Éducation et Formation.
- Theureau, J., Donin, N. (2006). Comprendre une activité de composition musicale : les relations entre sujet, activité créatrice, environnement et conscience préreflexive. In Barbier, J.M. *Sujets, activités, environnements : approches transverses*. Paris : PUF.
- Theureau, J., Jeffroy, F. (1994). *Ergonomie des situations informatisées : la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs*. Toulouse : Octarès.
- Thievenaz, J. (2019). *Enquêter et apprendre au travail. Approcher l'expérience avec John Dewey*. Dijon : Raison & Passions.
- Thievenaz, J. (2017). *Enquêter pour mieux comprendre. Une approche deweyenne des apprentissages par l'activité*. HDR, Université Rennes 2.
- Thievenaz, J. (2012). L'activité d'"enquête" du médecin du travail. *Recherche et Formation*, 70, 61–74.
- Trestini M., Cabassut, R. (2010). Les représentations sur la formation à distance, *Distances et médiations des savoirs* [En ligne], 26, consulté à l'adresse <http://journals.openedition.org/dms/3721>
- Trohel, J., Guérin, J. (2008). Analyse ergonomique située de l'activité des élèves et des enseignants en classe. Illustrations en cours d'EPS. Colloque international *efficacité et équité en éducation*. 19-21 novembre, Rennes.
- Varela, F. (2004). *Quel savoir pour l'éthique ?* Paris : La Découverte.
- Varela, F. (1991). L'organisme : un maillage de multiples soi dénués de soi. In Varela, F. (2017). *Le cercle créateur. Écrits (1976-2001)*. Paris : Seuil.
- Varela, F. (1989). *Autonomie et connaissance. Essai sur le vivant*. Paris : Seuil.
- Varela, F., Thompson, E., Rosch, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit*. Paris : Seuil.
- Veyrunes, P. (2015). Configuration de l'activité collective en classe et culture du métier dans la formation des enseignants. In Lussi Borer, V., Durand, M., Yvon, F. *Analyse du travail et formation dans les métiers de l'éducation*. Louvain-la-Neuve : De Boeck

Supérieur.

- Visioli, J., Ria, L. (2007). Les émotions des enseignants experts comme artéfacts pédagogiques ? In Actes du colloque *Analyse des pratiques en EPS : expériences marquantes et gestes professionnels*, Clermont-Ferrand.
- Vygotski, L. (1934). *Pensée & langage*. Paris : La Dispute. 4^{ème} édition 1997.
- Watteau, B. (2017). *Approche écologique de l'activité de création en formation : le cas de l'atelier de projet en architecture*. Thèse de doctorat. Rennes : Université Rennes 2.
- Watteau, B., Alberio, B., Guérin, J., Archieri, C. (2017). Dynamique d'usage des objets techniques et individuation des dispositifs de formation. *Travail et apprentissage*, 18, 48-64.
- Watteau, B., Guérin, J. (2017). An ecological approach of human activity in training environment : from targeted learning to actual transformation. Colloque ESREA : *Exploring learning contexts: implications for access, learning careers and identities*. Rennes, 2-4 novembre.
- Wenger, E. (2005). *La théorie des communautés de pratique. Apprentissage, sens et identité*. Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Winnicott, D (1959). Le destin de l'objet transitionnel. *Journal de la psychanalyse de l'enfant*, 1(6), 17-24.
- Zeitler, A. (2011). *Les apprentissages interprétatifs. Interprétation en action et construction de l'expérience*. Paris : L'Harmattan.
- Zeitler, A., Barbier, J.-M. (2012). La notion d'expérience, entre langage savant et langage ordinaire. *Recherche et formation*, 70, 107-118.
- Zeitler, A., Guérin, J., Barbier, J.-M. (2012). La construction de l'expérience. *Recherche et formation*, 70, 9-14.
- Zeitler, A., Leblanc, S. (2005). Utiliser l'analyse de pratique à des fins de formation. *Éducation permanente*, 164, 91-104.

Table des matières

Remerciements	5
Sommaire	9
Avant-propos	17
1 - De l'apprentissage à l'enseignement	17
2 - De l'enseignement à la formation	19
3 - De la formation à la recherche	19
4 - La place centrale du concept d'activité	21
5 - L'articulation des champs de pratique et de recherche	21
Introduction générale	23
Chapitre 1 :	27
Contexte socio-politique et problématique socioprofessionnelle	27
1 - De la formation par correspondance à la formation à distance : enjeux démocratiques et perspectives technologiques	28
- Support papier et courrier : des enseignements qui s'acheminent	28
- Radio et télévision : des enseignements qui se diffusent	29
- Internet : des enseignements qui se propagent	30
- Conclusions	32
2 - Éléments de socio-histoire de la formation continue des PE : conférence pédagogique, animation pédagogique et formation hybride (M@gistère)	32
- Enseigner : un métier singulier	32
- L'environnement professionnel des PE	35
La structure institutionnelle	35
L'accompagnement de proximité des PE	36
Le cadre institutionnel de la formation	36
Une modalité dominante de formation : l'animation pédagogique	37
Les contenus et les modes d'intervention	37
- Conclusions	39
3 - M@gistère, une plateforme pour la formation hybride des PE	40
- Une définition et des questions	40
- Tutoriels et contenus	41
- Contraintes, ressources et fonctionnement	42

- Les modalités d'accompagnement	43
4 - <i>Problématique socio-professionnelle</i>	43
<i>Chapitre 2 :</i>	47
<i>Problématique scientifique, question de recherche et hypothèses à fonction heuristique</i>	47
1 - <i>Des préoccupations professionnelles à la question de recherche</i>	48
2 - <i>Problématique épistémique justifiant l'enquête</i>	48
3 - <i>Question et hypothèse principales de recherche</i>	49
4 - <i>Questions et hypothèses secondaires</i>	50
- Le couplage apprenant/plateforme	50
- Les développements personnels et/ou professionnels	51
- L'accès à l'activité des usagers du point de vue des acteurs	52
<i>Chapitre 3 :</i>	53
<i>Revue de la littérature : diversité des points de vue d'enquête et définitions des objets</i>	53
1 - <i>Méthode retenue</i>	54
2 - <i>Clarification des termes concernant l'enseignement à distance</i>	55
- FOAD et e-learning	55
- E-learning : définitions et problématiques	56
- La formation hybride : définition et typologie	58
3 - <i>Ressorts de l'activité dans les environnements de formation à distance</i>	61
- Le poids des motivations	61
- Abandon, persévérance	62
Un modèle descriptif	62
Des perspectives d'investigation	62
- <i>Présence ou non-présence : conséquences sur l'accompagnement</i>	63
4 - <i>Approche technocentrée vs approche anthropocentrée</i>	65
5 - <i>Comprendre et transformer les gestes professionnels en formation continue</i>	66
- États des lieux de la formation continue des enseignants	67
- Rompre avec une conception dualiste du rapport à la connaissance	68
6 - <i>La construction de l'expérience dans le processus d'apprentissage</i>	70
7 - <i>Conclusions</i>	74
<i>Chapitre 4 :</i>	75
<i>Cadre théorique : contribution à un programme de recherche</i>	75
1 - <i>L'approche sociotechnique</i>	75
- De la notion au concept : un modèle ternaire et trilogique	76
- L'instrumentation des apprentissages	77
De l'artefact à l'instrument	78

- Les configurations d'activité	79
2 - Le cadre théorique du cours d'action	81
- Conception de l'activité humaine et cohérence paradigmatique	81
L'activité est située	82
L'activité est autonome	82
L'activité produit, valide et invalide des connaissances	83
L'activité est individuelle et collective	83
L'activité s'organise sur la base d'un flux de significations	84
L'activité est vécue	84
L'activité est cognitive	85
- Objets théoriques et concepts fondamentaux	85
Le signe hexadique	86
Cours d'expérience, cours d'action et cours de vie relatif à un projet ou à une pratique	87
3 - Approche écologique de l'activité humaine : un dépassement et une visée dans la construction collective d'un programme de recherche	89
Corps propre, monde propre et culture propre	91
Affordance	94
Chapitre 5 :	95
Méthodologie de l'enquête	95
1 - Étape exploratoire	96
2 - Choix des participants pour la recherche	97
- Critères retenus pour une caractérisation des PE participants à la formation hybride	97
- Études de trois cas contrastés	98
Rappels de quelques paramètres liés au terrain de la recherche	99
Portrait du « PE adjoint connecté »	100
Portrait du « PE maître-formateur connecté orienté apprentissage »	100
Portrait « PE maître-formateur connecté orienté formation »	101
3 - Méthode de l'enquête	101
- Construction des matériaux empiriques	102
Le carnet de recueil de traces de l'activité	102
Outil de capture d'écran	103
Entretien de remise en situation post-formation	103
Tableau de synthèse des participants, des parcours suivis et des matériaux recueillis	107
- Traitement des données	107
Caractérisation des participants PE volontaires	107
Analyse du cours d'expérience	107
Identification des artefacts de la plateforme mobilisés par le sujet et leurs usages	109
Reconstruction de la dynamique des engagements au regard des usages des artefacts de la plateforme par l'acteur	109
Ce qui fait dispositif du point de vue de l'acteur	110
- Exemple de traitement des données pour le cas PE adjoint connecté	112
- Restitution des résultats de la recherche	113
Chapitre 6 :	115
Résultats	115

Représentations et rapport au travail et à la formation	115
1 - Perception du métier et construction de l'expérience d'e-apprenant	115
- Les PE enquêtés évoquent leur métier : des préoccupations périphériques aux préoccupations centrales	116
L'entrée dans le métier	116
Le poids du regard extérieur	117
Le sentiment que le temps de travail ne cesse d'augmenter	117
La dimension praxique et polymorphe du métier et la formation initiale	118
La dimension collective du métier	119
Le sentiment de solitude	119
Au centre du métier	120
Synthèse et perspective	120
- Penser la réforme, réformer la pensée	121
Lassitude liée aux réformes successives et problème de confiance	121
Difficultés des élèves et gestion du handicap	123
Invasion du numérique dans toutes les facettes de l'activité professionnelle	124
Synthèse et perspective	125
- Un rapport mitigé à la formation continue : perte de temps, moment de pause, partage d'expériences, accompagnement des changements ?	125
La perception de l'évolution de la formation continue	125
Des réactions ambivalentes face à M@gistère	126
Les motivations exprimées et les modalités de consultation de la plateforme	128
- Conclusions	130
2 - Construction de l'expérience du premier cas : le PE adjoint connecté	130
- Préoccupations et engagements relatifs à l'activité de la PE pour le parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques (REM)</i>	131
Organisation et signification du cours d'expérience lors de la connexion au parcours REM	131
- Engagements et préoccupations relatifs à l'activité de la PE pour le parcours <i>Démarche d'investigation aux cycles 1 et 2 (DIC 1 & 2)</i>	137
Organisation et signification du cours d'expérience lors de la première connexion au parcours DIC 1&2	137
- Le cours de vie	142
- Ce qui fait dispositif pour l'acteur	144
- Des résultats significatifs concernant le cas <i>PE adjoint connecté</i>	148
Un sujet à la fois générique et singulier	148
Le rapport au temps	149
Le besoin d'être rassuré	150
L'absence de cohérence entre les thématiques proposées (imposées) et le questionnement professionnel des PE	150
Trois modes d'engagement sur la plateforme : réponse à la prescription, repérage des possibles, résolution de problème	151
La démarche d'enquête : un processus récurrent	153
Le décalage entre intention de formation et vécu des formés	154
3 - Construction de l'expérience du deuxième cas : le maître formateur connecté orienté apprentissage	155
- Dimensions dispositionnelles de l'activité en formation	155

Préoccupations professionnelles du moment	155
Vécu relatif à l'usage de la plateforme M@gistère	156
Contraintes personnelles	157
- Engagements et préoccupations relatifs au parcours <i>Le journal du nombre</i> (JDN)	157
Organisation et signification du cours d'expérience	158
Première connexion au parcours JDM	158
Deuxième connexion au parcours Journal du nombre (JDN)	160
Troisième connexion au parcours JDN	163
- Le cours de vie	166
- Ce qui fait dispositif pour l'acteur	168
La vidéo intégrée à la culture propre	169
Un début de parcours qui éveille fortement la curiosité	169
Un moment propice pour s'engager dans le parcours	170
Des artefacts qui font partie de sa culture propre	171
Un micromonde qui trouve son équilibre	171
Se former tout en vivant un changement important du point de vue de la formation	172
- Des résultats significatifs concernant le cas <i>maître formateur connecté orienté apprentissage</i>	172
Un sujet à la fois générique et singulier	172
Appréhender la plateforme et son ergonomie	173
La démarche d'enquête : un processus récurrent	173
Des artefacts non-signifiants	174
4 - Construction de l'expérience du troisième cas : le maître formateur connecté orienté formation	174
- Dimensions dispositionnelles relatives à la formation	175
Les préoccupations professionnelles du participant au moment de l'enquête	175
Son vécu relatif à l'usage de M@gistère	176
Ses contraintes professionnelles	177
- Engagements et préoccupations relatifs au parcours Former à distance (FAD)	177
Organisation et significations du cours d'expérience	178
Première connexion : participation à la première classe virtuelle du parcours FAD	178
Deuxième connexion : réalisation de la première étape du parcours	182
Troisième connexion : préparation de la deuxième classe virtuelle	184
Quatrième connexion : préparation de la deuxième classe virtuelle (suite)	187
Cinquième connexion : participation et animation de la deuxième classe virtuelle	188
Sixième connexion : étude d'un autre parcours M@gistère	191
Septième connexion : préparation de la présentation du parcours M@gistère étudié	193
Huitième connexion : préparation de la présentation du parcours M@gistère étudié (suite)	194
Neuvième et dernière connexion : participation et animation de la troisième classe virtuelle	195
- Le cours de vie	198
- Ce qui fait dispositif pour l'acteur	200
Investir des situations ouvertes pour expérimenter	201
- Quelques résultats significatifs concernant le cas du maître formateur connecté orienté formation	201
Un sujet à la fois générique et singulier	201
Différentes étapes dans la démarche d'enquête	202
5 - Synthèse des résultats	202
- Les modalités d'usage des artefacts	203

- Appropriation de l'environnement standard	204
- Construction de l'expérience et configuration d'apprentissage	205
Cas n°1	205
Une configuration de formation instable assujettie à la configuration d'enseignement.	205
La figure du professionnel	207
La représentation de l'action professionnelle	207
La culture du métier	207
La conception du métier	207
La conception du savoir	207
Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE connecté »	208
Cas n°2	211
Une configuration de formation qui se rapproche d'une configuration d'enseignement	211
La figure professionnelle	213
La représentation de l'action professionnelle	213
La culture du métier	213
La conception du métier	214
La conception du savoir	214
Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE maître-formateur connecté orienté apprentissage »	214
Cas n°3	217
Une configuration de formation qui laisse une liberté d'expérimenter de manière autonome	217
La figure professionnelle	219
La représentation de l'action professionnelle	219
La culture du métier	220
La conception du métier	220
La conception du savoir	220
Une configuration de formation propice à l'engagement de la « PE maître-formateur connecté orienté formation »	221
- De jouer le jeu à se prendre au jeu	222
Les conditions de la démarche d'enquête en situation de formation	223
Premier parcours : Résolution d'énigmes mathématiques	224
Deuxième parcours : La démarche d'investigation	225
Troisième parcours : Le journal du nombre	225
Quatrième parcours : Former à distance	226
Chapitre 7 :	229
<i>Perspectives de recherche et apports praxéologiques</i>	229
1 – De nouvelles pistes de recherche	229
Affiner les traits caractéristiques d'un nouveau panel	229
Enrichir les données en renforçant les présupposés méthodologiques	230
2 – Des contenus de formation qui favorisent l'étonnement	230
Profil PE adjoint connecté	230
Profil Maître-formateur connecté orienté apprentissage	231
Profil Maître-formateur connecté orienté formation	232
3 – Une instrumentation des formés qui soutient la démarche d'enquête	232
4 – Une formation qui offre la possibilité d'organiser soi-même le parcours	234
Sur la liberté de choisir	234
Sur le jeu	235
Sur la différenciation	235
Sur l'accompagnement	235
5 – L'instrumentation des formés passe par celles des e-formateurs	236
	336

6 – *Un protocole de recherche qui participe à la transformation professionnelle des PE*
237

<i>Conclusion</i>	239
<i>Annexes</i>	243
Annexe 1 : Présentation officielle de M@gistère par les services du ministère de l'Éducation Nationale	244
Annexe 2 : Exemple de tutoriel réalisé par des CPC pour aider les PE à se connecter à la plateforme M@gistère	247
Annexe 3 : Organisation du service des enseignants du premier degré	249
Annexe 4 : Exemples de parcours M@gistère en termes d'organisation (présentiel / distanciel / synchrone / asynchrone)	250
Annexe 5 : Tableau du bilan de la consultation de <i>Google Scholar</i> avec les mots-clefs combinés « <i>Formation continue des Professeurs des Écoles</i> »	251
Annexe 6 : Tableau du bilan de la consultation de <i>Google Scholar</i> avec les mots-clefs combinés « <i>Formation continue des Professeurs des Écoles</i> » pour l'année 2019	252
Annexe 7 : Sept dimensions constitutives de l'autonomisation et de son instrumentation. Quelques exemples de compétences requises, conduites attendues et modes d'instrumentation (Albero, 2003 ; Albero, Nagels, 2011)	253
Annexe 8 : Courriel envoyé dans le cadre de la contractualisation auprès des participants à la recherche	254
Annexe 9 : Questionnaire exploratoire à destination des PE	255
Annexe 10 : Synthèse des réponses au questionnaire exploratoire	256
Annexe 11 : Courriel envoyé aux PE dans le but de contractualiser leur participation à la recherche	257
Annexe 12 : Exemple de réponses reçues à ce courriel de participation et interrogations	258
Annexe 13 : Carnet de recueil de traces de l'activité	259
Annexe 14 : Le carnet de recueil de traces de l'activité complété et enrichi par une des participantes à la recherche (Aude)	261
Annexe 15 : Exemples de capture d'écrans à l'aide du logiciel libre CaptEcran	262
Annexe 17 : Fenêtre de dialogue pour paramétrer le logiciel libre <i>CaptEcran</i>	267
Annexe 18 : Tableau récapitulatif des matériaux utilisés lors de la recherche (une ligne par participant et par parcours)	268
Annexe 19 : Étape n°2 / Documentation du vécu du formé / Extrait du tableau préparatoire à l'analyse (premier entretien de remise en situation d'Aude suite au parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>)	272

Annexe 20 : Étape n°3 / Identification des artefacts de la plateforme mobilisés par l'acteur et leurs usages) / Extrait du tableau suite au premier entretien de remise en situation d'Aude suite au parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	274
Annexe 21 : Étape n°4 / Reconstruction de la dynamique des engagements au regard des usages des artefacts de la plateforme par l'acteur / Tableau relatif au premier parcours <i>M@gistère d'Aude (Résolution d'énigmes mathématiques)</i>	281
Annexe 22 : Étape n°5 / Organisation et signification du couplage acteur- artefacts du parcours de formation <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	285
Annexe 23 : Exemple de traitement des données, cas de la <i>PE adjoint connecté</i>	289
<i>Références bibliographiques</i>	313
<i>Table des matières</i>	331
<i>Glossaire</i>	339
<i>Liste des abréviations et des acronymes</i>	347
<i>Index des figures</i>	349
<i>Index des tableaux</i>	351
<i>Index des illustrations</i>	354

Glossaire

Ce glossaire, qui est une édition augmentée des glossaires des ouvrages de Brigitte Albero, Teresa Yuren, Jérôme Guérin³⁹¹, Stéphane Simonian et Jérôme Eneau. Il a pour but de recenser les termes les plus significatifs relatifs à des concepts mobilisés dans l'étude et le programme scientifique collectif initié par Brigitte Albero et Jérôme Guérin. Ils sont présentés par ordre alphabétique. Les définitions proposées sont en lien avec une approche centrée sur l'analyse de l'activité.

Action : Elle correspond à une unité de temps et d'espace constitutive du flux de l'activité telle que définit ci-dessous.

L'action est porteuse d'une signification du point de vue du sujet.

Activité : À la différence de la notion de sens commun qui se réfère à tout ce que fait un acteur dans le cadre d'une pratique sociale, le concept rend davantage compte d'une relation dynamique asymétrique entre acteur et environnement dans lequel l'acteur (individuel et/ou collectif) définit ce qui est significatif pour lui, selon ses intentions, capacités, buts, etc. (Guérin, 2012 ; Albero, Guérin, 2014). L'analyse de l'activité porte sur son caractère incarné (Linard, 1989), située (Suchman, 1987), intersubjectif (Giddens, 1984), distribué (Lave, 1988 ; Hutchins, 1995), en étant la source et le produit d'interactions en un lieu et un moment donné, entre des sujets et des objets.

Agencement : Il s'agit de l'organisation intentionnelle, stratégique et adaptable de ressources humaines et matérielles selon un lieu, des circonstances, un moment et des fonctions donnés. Cette organisation peut ouvrir une diversité de possibles aux sujets, selon que leurs projets sont plus ou moins convergents avec ceux qui orientent l'organisation globale (Linard, 1989, 2002).

³⁹¹ Glossaire extrait de l'ouvrage : *Modèles de formation et architecture dans l'enseignement supérieur*, Brigitte Albero, Teresa Yuren, Jérôme Guérin, 2018.

Agentivité : Elle est une capacité à influencer sur les circonstances et la transformation de la vie individuelle et collective (Bandura, 1986), mais aussi comme la capacité à formuler le sens du bien commun et faire en sorte que les institutions sociales respectent ces orientations, ce qui requiert un engagement collectif (Giddens, 1984 ; Callon, Lascoumes, Barthe, 2001 ; Bauman, 2002).

Appropriation : Elle est définie comme l'incorporation, partielle ou totale, de l'emploi d'un artefact matériel ou symbolique, d'un savoir-faire ou d'une conduite. Elle implique le développement d'une capacité d'action. Elle est effective lorsque l'artefact, le savoir-faire ou la conduite devient transparent pour l'acteur, c'est-à-dire qu'il ne donne plus lieu à une prise de conscience lors de son usage.

Artefact : Étymologiquement (*arte, factum*), objet technique, matériel ou symbolique, créé par l'être humain. Employé ici selon son acception anthropologique, en tant que matérialisation d'un art de faire (le marteau en tant qu'objet comportant des caractéristiques reconnaissables), il est lié au terme outil lorsque celui-ci désigne une fonction utilitaire (le marteau en tant qu'objet servant à enfoncer un clou) et au terme instrument qui désigne à la fois l'objet et ses schèmes d'usage (Rabardel, 1995) (le marteau en tant que levier). Dans cette conception culturelle, l'objet n'est pas indépendant de l'activité contextualisée. Étudié comme étant intégré à l'activité (Linard, 1989 ; Albero, 2003a, 2004, 2010b/c), il peut devenir producteur d'interactions par affordance (Norman, 1988 ; Simonian, 2014), voire actant dans un système à la fois social et technique (Akhrich, Callon, Latour, 2006).

Affordance : Désigne les propriétés d'un objet qui offrent des possibilités d'action (Norman, 1988), actualisées ou non dans l'usage suivant le contexte socioculturel et socioprofessionnel (Simonian, 2014) et selon la signification qui lui est accordée par l'acteur.

Champ de pratique : Ce terme désigne un domaine spécifique de pratique produit par des acteurs qui occupent une diversité de positions et de statuts et interagissent selon des intentions d'action en relation avec leur environnement (Barbier, 2001) introduisant des rapports de force, d'influence, de pouvoir.

Compétence : Ce terme se limite dans cet ouvrage à désigner la capacité de sélectionner, mobiliser et relier des ressources (savoirs, connaissances, expériences, capacités, informations, savoir-faire, dispositions, etc.) pour résoudre des problèmes dans des situations données.

Conception : Ce terme est employé selon deux acceptations. Il désigne l'élaboration intellectuelle et/ou matérialisée par une modélisation graphique ou numérique d'une idée. Il désigne aussi son produit (objet, programme ou action de formation, bâtiment, etc.). Dans l'usage professionnel, ce terme est souvent remplacé par son équivalent anglo-saxon : design.

Configuration : Ce concept élaboré par N. Elias (1990) permet de rendre compte des systèmes d'interdépendances qui relient entre eux, acteurs, espaces et objets, en étudiant à la fois leurs régularités et leurs variations. Cette base conceptuelle permet, dans cet ouvrage et dans les travaux de ses auteurs, de travailler dans la même perspective (épistémo-théorique et empirique) plusieurs réalités.

Configuration d'activité : Formes dynamiques des systèmes d'interrelations qui, tout en répondant à une structure relativement stable (caractéristiques des composants) et à une tendance identifiable (ce qui fait dispositif et instrumente l'activité), évoluent selon les circonstances et les stratégies des acteurs (Albero, 2010c) entre instruction et autonomie (*ibid.*, 1998, 2014).

Configuration d'apprentissage : Spécification du concept visant à rendre compte de l'influence d'une configuration donnée sur les apprentissages visés, intentionnellement ou non, par des acteurs participant à la produire (Guérin, 2012).

Configuration spatiale : Processus et résultat des interactions entre les sujets et les emplacements matériels ou virtuels qui créent des espaces en réponse aux besoins humains. La configuration spatiale est changeante car elle dépend des expériences, actions et interactions des sujets (García, 2016 ; chap. 9).

Développement : Ce concept est employé dans le sens que lui a donné la psychologie (Piaget, Vygotski, Bruner), en tant que processus de croissance et de maturation individuel et collectif. Dans l'ouvrage, il est compris en tant que :

Développement humain : Ensemble de facteurs qui concourent à la croissance des individus et des territoires et à leur liberté de choisir entre plusieurs options et modes de vie leur permettant d'accéder à une vie saine et digne (PNUD, 1990) par l'obtention des ressources nécessaires (matérielles, épistémiques, éthiques, spirituelles) : croissance économique qui bénéficie aux plus pauvres et contribue au développement durable ; systèmes démocratiques intégrateurs qui satisfont les attentes en matière de participation, de services, de sécurité et contribuent à consolider la paix ; augmentation de la résilience face aux conflits et aux

désastres ; prise en compte du changement climatique et des problématiques migratoires sur la planète (PNUD, 2012). En matière de formation, il représente une finalité qui organise l'offre, les moyens, les modalités et contenus en termes d'acquisition des prérequis indispensables pour ce faire, par exemple : autonomie, sens de la responsabilité, respect d'autrui dans sa différence, capacité d'accepter le débat d'idées contradictoires, de créer du consensus, de contribuer à la reconnaissance et au bien-être d'autrui, d'aider et de soutenir les efforts d'autrui dans ses apprentissages, de développer un ethos citoyen respectueux de l'environnement urbain et naturel.

Dispositif de formation : Agencement intentionnel et stratégique de ressources humaines et matérielles finalisés par des objectifs de formation et d'apprentissage (Linard, 1989). Il est structuré par un ensemble de tensions : 1) entre passé et avenir, idéaux et contingences, historicité et temporalité (Albero, 1998, 2000) ; entre instruction et autonomie faisant apparaître des dominantes prescriptive, tutorale, coopérative, autonomisantes (*ibid.*) ; entre trois dimensions (idéel, fonctionnel de référence, vécu), sous-tendues par des logiques d'activité différentes (épistémo-axiologique, instrumentale, inter-subjectives et existentielle) (Albero, 2010a/c/e ; chap. 2). Son caractère constamment évolutif ne peut être étudié qu'en termes de tendances et de configurations (*ibid.*).

Environnement de formation : Organisation matérielle, hybride ou virtuelle destinée à la formation qui dans sa variété et plasticité vise à fournir les ressources nécessaires aux apprentissages. Cette organisation est dépendante de dimensions contingentes (institution, budgets et moyens, compétences des ressources humaines, motivations des apprenants, etc.) ; elle est aussi dépendante de dimensions moins visibles telles que les cultures liées aux aires géographiques, socio-professionnelles, intellectuelles, politiques, économiques, etc.) (chap. 2). Le terme environnement souligne le caractère mouvant et évolutif qui conduit à l'étudier selon un paradigme écologique (Simonian, 2016).

Espace : Ni contenant, ni superficie, il est considéré dans cet ouvrage comme une construction sociale qui émerge des relations entre humains et objets. Les différentes manières de le vivre, de le concevoir et de le percevoir dépendent des actions qui le font exister. Les individus ne se contentent pas d'y interagir, ils le créent par les actions qu'ils réalisent et qui laissent leur empreinte matérielle ou virtuelle. Tout espace est donc par définition social (Lefebvre, 1974). Dans l'ouvrage, plusieurs aspects des phénomènes étudiés sont nommés par des syntagmes dont il est le premier terme.

Ethos : Ce concept rend compte d'un phénomène qui s'apparente à une conscience de soi dans l'action, non seulement à partir de l'incorporation des savoirs d'action, de l'appropriation des normes et de valeurs mais aussi de leur mise en œuvre (Jorro, 2010).

Former : En relation avec l'acte d'éduquer, il s'agit de faire évoluer l'activité des personnes dans le sens de leur développement personnel et/ou professionnel, en mettant en œuvre des modalités au service de cet objectif. M. Lesne (1977) y a distingué trois formes de travail pédagogique : transmissif, incitatif et appropriatif. « *Former peut aboutir à l'acquisition de connaissances permettant d'être reconnu d'un point de vue professionnel et social. La formation peut aussi impliquer un travail de l'être humain sur lui-même, sur ses représentations et ses conduites* » (Ferry, 1990, p. 45). Pour sa part, B. Honoré (1992) fait allusion à la formation comme ouverture à l'existence, en évoquant l'idée de l'incomplétude de l'être humain ; de ce point de vue, cet auteur pense qu'il est nécessaire de surmonter la différence entre les cadres professionnel et privé. L'œuvre de la formation est alors unique, toujours singulier, et ne peut répondre à un idéal ou à un programme préconçu. « *Se former, c'est se donner une forme* » (Pineau, 1985).

Habitus : Ensemble de dispositions durablement acquises qui consiste en catégories d'appréciation et de jugement et engendre des pratiques sociales ajustées aux positions sociales (Bourdieu, 1979).

Individuation : G. Simondon (1958) en fait un concept central pour saisir le processus par lequel les objets, personnes et collectifs se constituent en tant qu'êtres et se développent au cours de leur activité. Les individus étant considérés comme des états limites qui correspondent à des phases fugaces de stabilité au cours d'un processus constant de transformation (*ibid.*).

Instrumentation des apprentissages : Appuyée sur le concept d'instrumentation défini par P. Rabardel (1995) en tant que relevant des schèmes d'usage attachés à un artefact, cette conceptualisation met en valeur les dimensions indispensables au passage d'une offre de formation centrée sur l'instance de formation, sa conception des contenus, de l'ingénierie et de la pédagogie à mettre en œuvre et une offre de formation centrée sur l'apprenant, ses objectifs, capacités, buts. Elle met en valeur sept dimensions qui nécessitent d'être intentionnellement travaillées dans ce sens pour soutenir les apprentissages et faciliter une dynamique d'auto-développement. Il s'agit des dimensions : *Technique, Informationnelle,*

Méthodologique, Cognitive, Sociale, Métacognitive, Psycho-affective (Albero 2003 ; Albero, Nagels, 2011).

Médiation : Actions de traduction et de facilitation entre un savoir institué et un sujet motivé par son appropriation. Cet accompagnement dans la compréhension et le processus de transformation de l'information en connaissance a été différenciée de la médiatisation (Linard, 1989, 1996).

Médiatisation : Transposition d'un message d'un support technique à un autre (de l'écrit à l'oral, de l'audio à l'audiovisuel, de l'audiovisuel au numérique). Ce processus nécessite de prendre en compte la spécificité de chaque medium (audio, audiovisuel, multimédia, numérique), de telle manière que celle-ci soit respectée, afin que le message conserve son efficacité (Linard, 1989, 1996).

Milieu : Environnement naturel et social dans et par lequel l'action que le sujet exerce influe sur les tendances et engage des changements. Les recherches du paléontologue A. Leroi-Gourhan (1943, 1964) ont mis en évidence d'un point de vue anthropologique le rôle du milieu technique dans le développement ou l'adoption d'artefacts et/ou de gestes techniques. Ainsi, un collectif n'adopte une technique (artefact, geste, architecture, ingénierie de formation, pédagogie, etc.) que si son milieu (technique, culturel, professionnel) y est prêt ou préparé.

Modèles de formation : Ensembles de principes théoriques et pragmatiques qui organisent, de manière sous-jacente, le processus de formation selon des modalités, souvent considérées comme allant de soi et rarement interrogées en tant que telles (cours magistral en amphithéâtre à l'université ; répartition instituée entre cours magistraux et travaux dirigés ; etc.). L'analyse de ce qui fait dispositif dans un environnement de formation permet de mettre en évidence les tendances en termes de paradigmes, de dominantes et de configurations (Albero, 1998, 2010c, 2014 ; chap. 1).

Objet technique : Concept emprunté à G. Simondon (1958) pour sa genericité qui permet de rendre compte de tous les types d'artefacts, matériels ou symboliques, sans préjuger de leurs fonctions, ni de leurs usages.

Paradigme : La définition adoptée dans cet ouvrage se fonde sur les travaux de T. (Kuhn, 1992) pour rendre compte de la perspective scientifique adoptée pour étudier un phénomène. Cette perspective est construite par un point de vue (plus holiste ou plus analytique), un cadre

de référence (théories, concepts, notions), des méthodes, un corpus de travaux empiriques qui permettent de cumuler les résultats. Elle est partagée par un nombre de chercheurs importants et peut-être socialement reconnue, en particulier lorsqu'elle est nommée (paradigme positiviste, constructiviste, cognitiviste, pragmatiste, etc.).

Pratique : Déploiement d'activités réalisées par un acteur ou un ensemble d'acteurs de façon répétée tout au long d'une longue période dans des lieux d'interaction déterminés. Les acteurs emploient des ressources en réalisant les activités et suivent certaines procédures ou règles d'action. Même si les activités sont intentionnelles, elles ont des conséquences en termes de normalisation qui ne sont pas nécessairement recherchées par les personnes qui entreprennent ces activités (Giddens, 1984).

Pratique sociale : En tant que formes de conduite sociale reproduites dans la durée en un temps et un espace déterminé, elles organisent de manière récursive les règles et ressources que constituent les structures sociales (Giddens, 1984). Elles sont conditionnées par la relation entre l'habitus et l'ensemble de capitaux du groupe dans un domaine social donné (Bourdieu, 1979).

Représentation : Dans cet ouvrage, ce concept de la psychologie sociale est compris en tant que construction sociocognitive qui se réfère à un fragment de la réalité, donnant sens aux perceptions et actions des sujets. En étant constituée à partir d'un substrat culturel commun (Jodelet, 1989), elle contribue à apporter une stabilité au cadre de vie des individus et des collectifs (Abric, 2001).

Résilience : Désigne la capacité des individus à faire face à une situation particulièrement difficile et génératrice de stress (Werner, Smith 1982 ; Cyrulnik, 2001).

Technologies : Termes employés dans le sens commun pour désigner les objets techniques du moment. Les auteurs de l'ouvrage ont évité cet emploi en essayant de spécifier les fonctions (artefact, outil, instrument) ou les supports (analogique, numérique). Quand le terme est utilisé, il l'est davantage au sens de J. Habermas (1968), en tant qu'ensemble technoscientifique et politique (technologies du numérique) qui intègre une multitude de dimensions (techniques, industrielles, économiques, culturelles, etc.) selon une certaine conception de la société (industrialisation des activités, consumérisme, libéralisme, etc.). L'acception étymologique (*tecnè*, *logos*) d'un champ de connaissance à propos de l'activité technique (Haudricourt, 1988) n'est presque plus jamais présente dans l'usage courant, mais,

dans cet ouvrage, elle est sous-jacente dans la mesure où un champ de recherche important existe aujourd'hui même s'il est dispersé dans plusieurs disciplines des SHS.

Travail pédagogique : Il articule les dimensions techniques et didactiques, en prenant en compte les caractéristiques propres de l'apprenant (capacités, objectifs, conditions d'étude, etc.) pour préparer un environnement adapté (ressources matérielles et humaines) à son développement intellectuel et personnel.

Usage : Dans cet ouvrage, le terme est employé pour mettre l'accent sur l'activité conduite en relation avec un objet technique et la signification qu'elle revêt pour le sujet de manière partagée. En ce sens, l'usage est toujours social. Il se distingue de l'emploi du terme utilisation qui revêt un caractère plus instrumental et plus situé.

Liste des abréviations et des acronymes

CAFFA : Certificat d’aptitude aux fonctions de formateur académique

CAFIPEMF : Certificat d'Aptitude aux Fonctions d'Instituteur ou de Professeur des Écoles Maître Formateur

CAPPEI : Certification d’aptitude professionnelle aux pratiques de l’éducation inclusive

CPC : Conseiller Pédagogique de Circonscription

CREAD : Centre de Recherche sur l’Éducation les Apprentissages et la Didactique

DASEN : Directeur Académique des Services de l’Éducation Nationale

DSDEN : Direction des Services Départementaux de l’Éducation Nationale

ESPE : Écoles Supérieures du Professorat et de l’Éducation

FOAD : Formation Ouverte À Distance

HSS : Sciences Humaines et Sociales

IUFM : Institut Universitaire de Formation des Maîtres

INSPE : Instituts Nationaux Supérieurs du Professorat et de l’Éducation

IAIPR : Inspecteur Académique Inspecteur Pédagogique Régional

MEN : Ministère de l’Éducation Nationale

MOOC : Massive Open Online Course

PE : Professeur des Écoles

RASED : les Réseaux d'Aides Spécialisées aux Élèves en Difficulté

REP : les Réseaux d’éducation prioritaire, ou REP, plus mixtes socialement que les REP+, regroupent les réseaux des collèges et écoles rencontrant des difficultés sociales plus significatives que celles des collèges et écoles situés hors éducation prioritaire. La liste des

collèges REP est arrêtée au niveau national en concertation avec les académies. La liste des écoles en REP fait l'objet d'arrêtés académiques.

REP+ : les Réseaux d'éducation prioritaire renforcée, ou REP+, sont les réseaux qui connaissent les plus grandes concentrations de difficultés sociales ayant des incidences fortes sur la réussite scolaire. Dans les REP+, les obligations de service des enseignants sont modifiées par une pondération dans le second degré et la libération de dix-huit demi-journées remplacées dans le premier degré. La liste des collèges et écoles REP+ est arrêtée au niveau national en concertation avec les académies. Elle fait l'objet d'un arrêté national.

RPI : les Regroupements Pédagogiques Intercommunaux entrent dans le cadre des mesures de carte scolaire. Il s'agit d'un regroupement d'écoles de plusieurs communes.

SEF : Sciences de l'Éducation et de la Formation

TBI : Tableau Blanc Interactif

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

TICE : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

ULIS : les Unités Localisées pour l'Inclusion Scolaire sont des dispositifs pour la scolarisation des élèves en situation de handicap dans le premier et le second degrés. Tous les dispositifs collectifs de scolarisation s'appellent unités localisées pour l'inclusion scolaire (ULIS): ULIS-école, ULIS-collège, ULIS-lycée. Elles permettent la scolarisation dans le premier et le second degrés d'un petit groupe d'élèves présentant des troubles compatibles.

USE : Unité Significative Élémentaire

Index des figures

Figure 1 : L'activité dilemmatique (Saujat, 2010)	35
Figure 2 : Modèle théorique de l'abandon en formation en ligne (Park, 2007)	62
Figure 3 : Modèle de la présence en e-learning (Jézégou, 2012)	64
Figure 4 : Modèle ternaire et trilogique (Albero, 2010b, 2011)	77
Figure 5 : Sept dimensions constitutives de l'instrumentation des apprentissages selon une finalité d'autonomisation (Albero, 2003)	78
Figure 6 : Configurations d'activité (Albero, 1998, 2010a, 2014, 2018)	80
Figure 7 : Typologie des dispositifs de formation selon le paradigme d'inscription et leur visée (Albero, 1998, 2010b, 2014)	80
Figure 8 : Organisation et construction théorique du signe hexadique (Guérin, 2012) ..	87
Figure 9 : Approche écologique de l'activité humaine. Contribution à un programme de recherche collectif (Pogent, 2019)	90
Figure 10 : Constituants non homogènes définissant une configuration d'apprentissage	112
Figure 11 : Configuration d'enseignement concernant la PE au profil <i>Adjoint connecté</i>	206
Figure 12 : Une configuration d'apprentissage concernant la PE au profil <i>Adjoint connecté</i> en situation de formation	206
Figure 13 : Une configuration d'enseignement concernant la PE au profil <i>Maître- formateur connecté orienté apprentissage</i>	212
Figure 14 : Une configuration d'apprentissage concernant la PE au profil <i>Maître- formateur connecté orienté apprentissage</i> en situation de formation	212
Figure 15 : Une configuration d'enseignement concernant la PE au profil <i>Maître- formateur connecté orienté formation</i>	218
Figure 16 : Une configuration d'apprentissage concernant la PE au profil <i>Maître- formateur connecté orienté formation</i>	218

Figure 17 : Parcours de formation et démarche d'enquête (Pogent, 2020)	223
Figure 18 : Degré d'autonomie et dimension d'instrumentation <i>Psycho-affective</i> (Pogent, 2020)	234
Figure 19 : Copie du cadre concernant les différents objectifs du parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	293
Figure 20 : Présentation linéaire du parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i> ...	294
Figure 21 : Présentation en fleur du parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	294
Figure 22 : Copie du cadre concernant les différents objectifs du parcours <i>Démarche d'investigation - cycle1 & 2</i>	303
Figure 23 : Présentation des différentes étapes du parcours <i>Démarche d'investigation - cycle1 & 2</i>	303
Figure 24 : Présentation des différentes validations de chaque étape du parcours <i>Démarche d'investigation - cycle1 & 2</i>	304
Figure 25 : Présentation des artefacts, des objectifs éducatifs et des modes d'instrumentation pour chacune des étapes du parcours <i>La démarche d'investigation au cycle 1 et 2</i>	306

Index des tableaux

Tableau 1 : Exemple d'organisation d'un parcours <i>M@gistère</i>.....	42
Tableau 2 : Typologie d'offres de formation hybride (source : Burton, Borruat, Charlier et al., 2011)	60
Tableau 3 : Caractéristiques des sujets de l'enquête	99
Tableau 4 : Traitement des verbatims pour reconstruire le cours d'expérience (extrait)	109
Tableau 5 : Synthèse du récit réduit couplé au diagramme de ressenti et aux intentions d'instrumentation	110
Tableau 6 : Modalités de participation au couplage acteur / environnement	111
Tableau 7 : Organisation et signification du couplage sujet / artefacts du parcours de formation (extrait)	111
Tableau 8 : Informations concernant les différentes connexions à la plateforme pour Aude	131
Tableau 9 : Séquences du récit réduit d'Aude durant sa connexion au parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>.....	132
Tableau 10 : Séquences du récit réduit d'Aude durant sa connexion au parcours <i>DIC 1 & 2</i>	138
Tableau 11 : modalités de participation au couplage acteur / environnement.....	144
Tableau 12 : Extrait du tableau /	145
Tableau 13 : Portrait synthétique d'Elsa	155
Tableau 14 : Informations concernant les différentes connexions à la plateforme pour Elsa	158
Tableau 15 : Séquences du récit réduit d'Elsa durant sa première connexion dans le cadre du parcours <i>Le journal du nombre</i>.....	158
Tableau 16 : Séquences du récit réduit d'Elsa durant sa deuxième connexion dans le cadre du parcours <i>Le journal du nombre</i>.....	160

Tableau 17 : Séquences du récit réduit d'Elsa durant sa troisième connexion dans le cadre du parcours <i>Le journal du nombre</i>	164
Tableau 18 : Portrait synthétique de Pierre	174
Tableau 19 : Dimensions dispositionnelles relatives à la formation pour le PE <i>maître formateur connecté orienté formation</i>	175
Tableau 20 : Informations concernant les différentes connexions à la plateforme pour Pierre.....	178
Tableau 21 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa première connexion dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	179
Tableau 22 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa deuxième connexion dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	183
Tableau 23 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa troisième connexion dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	185
Tableau 24 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa quatrième connexion dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	187
Tableau 25 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa cinquième connexion (sa deuxième classe virtuelle) dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	189
Tableau 26 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa sixième connexion dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	191
Tableau 27 : Séquences du récit réduit de Pierre durant septième connexion dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	193
Tableau 28 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa huitième connexion dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	194
Tableau 29 : Séquences du récit réduit de Pierre durant sa neuvième connexion (la troisième classe virtuelle) dans le cadre du parcours <i>FAD</i>	195
Tableau 30 : Portrait synthétique de la PE (Aude)	289
Tableau 31 : Forme d'hybridation du parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i> .	292
Tableau 32 : Forme d'hybridation du parcours <i>La démarche d'investigation au cycle 1 et 2</i>	293
Tableau 33 : Planification du parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	296
Tableau 34 : Présentation des différentes validations de chaque étape du parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	297

Tableau 35 : Présentation des artefacts, des objectifs éducatifs et des modes d'instrumentation pour chacune des étapes du parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	299
Tableau 36 : extrait de la trame pour identifier les étapes et guider l'observation (Parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>).....	301
Tableau 37 : Synthèse des modalités de construction des matériaux pour le parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	309
Tableau 38: Récit réduit d'Aude durant sa connexion au parcours <i>Résolution d'énigmes mathématiques</i>	309
Tableau 39 : Synthèse des modalités de construction des matériaux pour le parcours <i>Démarche d'investigation – cycle1 & 2</i>	310
Tableau 40 : Récit réduit d'Aude durant sa connexion au parcours <i>La démarche d'investigation aux cycles 1 & 2</i>	312

Index des illustrations

Illustration 1 : Entretien de remise en situation.....	106
---	------------

Unité de recherche : Centre de Recherche sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique (EA 3875)

Titre : Construction de l'expérience et formation hybride : transformations de l'activité de professeurs des écoles instrumentée par la plateforme *M@gistère*

Mots clés : Formation continue, Environnement hybride (présentiel, distanciel), Construction de l'expérience, Dispositifs de formation, Instrumentation des apprentissages.

Résumé : Face à la généralisation du numérique dans toutes les activités humaines, il apparaît indispensable d'interroger les transformations de l'activité, en particulier dans les environnements de travail qui concernent le développement humain. Le Ministère de l'Éducation Nationale (MEN) ayant impulsé depuis 2013 une formation hybride (*M@gistère*) alternant moments en présentiel et à distance destinée aux professeurs des écoles (PE), il a paru pertinent de chercher à savoir quel en est l'usage effectif et à quelles conditions cette offre de formation produit des apprentissages et modifie éventuellement les pratiques de classe. L'enquête conduite montre que si les PE se connectent peu à la plateforme, certains parcours imposés sont consultés par ceux ou celles qui déclarent ensuite modifier leur pratique de classe.

Deux objectifs interdépendants ont donc orienté les travaux. Le premier, de nature empirique, vise à produire des connaissances à propos des incidences de la participation à la plateforme *M@gistère* sur la construction de l'expérience des enseignants du primaire. Le second, de nature pragmatique, vise à mettre ces connaissances au service du soutien à la conception d'une offre de formation en adéquation avec les besoins des professionnels. Cette démarche s'inscrit dans un programme de recherche en Sciences de l'éducation et de la formation (Albero, Guérin, 2014) visant à articuler les analyses conduites à différentes échelles (macro-, meso-, micro-scopiques) de l'activité des formés in situ, en mobilisant les outils conceptuels du Cours d'action (Theureau, 2015) et de l'approche sociotechnique en formation (Albero, 2010a/b/c, 2011). Il s'agit d'identifier ce qui, dans l'environnement de formation, fait dispositif, pour comprendre ce qui y instrumente la construction de l'expérience et la manière dont celle-ci se produit en formation.

Title : Study of the construction of social skills through an analysis of the activity in a training situation. Transformation of the relationship with oneself and others.

Keywords : Continuing education, Hybrid environment (face-to-face, distant), Building experience, Training systems, Instrumentation of learning

Abstract : In view of the widespread use of digital technology in all human activities, it seems essential to examine the changes in activity, particularly in the working environments that concern human development. Since the Ministry of National Education (MEN) has been promoting hybrid training (*M@gistère*) since 2013 - alternating classroom and distance learning for school teachers (PE) - it seemed appropriate to investigate the actual use and conditions under which this training offer produces learning and possibly changes classroom practices. The performed survey shows that if PE do not connect much to the platform, some imposed courses are consulted by those who then declare that they are changing their classroom practice.

Two interdependent objectives therefore guided the work. The first - of an empirical nature - aims at generating knowledge about the impact of participation on the construction of the experience of primary school teachers on the *M@gistère* platform. The second - of a pragmatic nature - aims at putting this knowledge at the service of supporting the design of a training offer on line with the needs of professionals. This approach is part of a research programme in Education and Training Sciences (Albero, Guérin, 2014) whose goal is to articulate analyses conducted at different scales (macro-, meso-, microscopic) of the activity of in-situ trainees by using the conceptual tools of the "course-of-action" (Theureau, 2015) and the sociotechnical approach in training (Albero, 2010a/b/c, 2011). The aim is to identify what, in the training environment, makes a device, in order to understand what instruments the construction of the experience and the way in which it occurs in training.