



HAL
open science

Flexibilité psychologique, psychopathologie et réalité virtuelle : de la mesure subjective à la possibilité de mesure objective des processus transdiagnostiques

Roman Malo

► To cite this version:

Roman Malo. Flexibilité psychologique, psychopathologie et réalité virtuelle : de la mesure subjective à la possibilité de mesure objective des processus transdiagnostiques. Psychologie. Nantes Université, 2023. Français. NNT : 2023NANU2032 . tel-04587234

HAL Id: tel-04587234

<https://theses.hal.science/tel-04587234>

Submitted on 24 May 2024

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

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

THÈSE DE DOCTORAT

NANTES UNIVERSITE

ECOLE DOCTORALE N° 603

Education, Cognition, Langages, Interactions, Santé

Spécialité : « *Psychologie Clinique* »

Par

Roman MALO

Flexibilité psychologique, psychopathologie et réalité virtuelle : de la mesure subjective à la possibilité de mesure objective des processus transdiagnostiques

Thèse présentée et soutenue à la Halle 6 Ouest - Nantes, le 11 Décembre 2023

Unité de recherche : CREN – EA 2661 Centre de recherche en éducation de Nantes

Rapporteurs avant soutenance :

Isabelle VARESCON Professeur des Universités - HDR – Université Paris Cité
Andrada Dorothea IONESCU Associate Professor - Babes-Bolyai University (Roumanie)

Composition du Jury :

Président :	Pierre PHILIPPOT	Professeur des Universités – Université Catholique de Louvain
Examineurs :	Margaux LE BORGNE	Maître de conférence – Nantes Université
	Pierre PHILIPPOT	Professeur des Universités – Université Catholique de Louvain (Belgique)
	Lise HADDOUK	Maître de conférence - HDR – Université de Rouen
Dir. de thèse :	Didier ACIER	Professeur des Universités - HDR - Nantes Université
Co-dir. de thèse :	Yannick PRIE	Professeur des Universités - HDR - Nantes Université
Co-encadrant :	Samuel BULTEAU	Praticien Hospitalier – Psychiatre

« Il était au désespoir. Là-haut personne ne tenait à Martin Eden pour lui-même, en bas il ne pouvait plus supporter ceux qui l'avaient accepté autrefois »

Jack London - *Martin Eden* (1909)

« Soyez résolu de ne plus servir et vous voilà libres. Je ne veux pas que vous le poussiez ou l'ébranliez, mais seulement ne le soutenez plus, et vous le verrez, comme un grand colosse à qui on a dérobé sa base, de son poids même, fondre en bas et se rompre ».

La Boétie - *Discours sur la servitude volontaire* (1576)

Remerciements

La réalisation d'un doctorat est avant tout une aventure, des rencontres, des réussites et parfois quelques obstacles. Ce travail conclut quatre années pleines de rebondissement, et c'est grâce aux soutiens et à l'implication de plusieurs personnes que cette expérience m'a tant apporté au niveau intellectuel et personnel. Ce sont certaines de ces personnes que je souhaite mettre en avant dans ces remerciements.

Tout d'abord, je tiens à remercier mes directeurs de thèse, Didier Acier, Yannick Prié et Samuel Bulteau. Le pari d'une thèse en équipe, et d'autant plus si "pluridisciplinaire" était un pari audacieux, mais ô combien stimulant intellectuellement. J'ai beaucoup grandi avec vous, et pu profiter de vos expériences et de vos différents profils pour devenir un meilleur chercheur.

À Didier Acier, pour sa disponibilité et sa confiance. Un simple merci ne saurait suffire pour exprimer ma gratitude à ton égard. Je te remercie sincèrement pour les différentes opportunités sur lesquelles tu as dû me faire confiance. Ta confiance inconditionnelle m'a permis de développer mon goût pour le travail en équipe, ainsi que de rencontrer Yannick Prié et Samuel Bulteau. Notre rencontre a éveillé mon goût pour la recherche, elle laissera une empreinte sur ma conception de la posture de psychologue, et j'espère sincèrement que nos prochaines collaborations seront tout autant stimulantes et passionnantes.

À Yannick Prié, merci d'avoir été une source d'inspiration permanente sur la manière de penser grand tout en rédigeant des arguments convaincants et concis. Je suis profondément reconnaissant d'avoir eu l'occasion d'apprendre de toi. Merci pour ton encadrement sans faille, la pertinence de tes remarques et la découverte du large champ des sciences cognitives et de la phénoménologie. De la Corée à la Halle 6, je garde de nos échanges une rigueur intellectuelle et une curiosité sans équivalent que tu as su me transmettre.

À Samuel Bulteau, pour sa disponibilité et le petit coup de pouce toujours judicieux, quand les circonstances se présentent. Merci pour ta bienveillance et ton partage de connaissance. J'apprécie tes encouragements qui ont facilité la réalisation de ce travail.

J'espère pouvoir écrire à nouveau avec toi et explorer encore la psychologie clinique du futur avec des projets toujours aussi stimulants.

Je remercie tout d'abord Isabelle Varescon et Thea Ionescu pour avoir accepté de consacrer du temps à la lecture et à l'expertise de cette thèse. Je remercie également sincèrement Pierre Philippot, Margaux Le Borgne et Lise Haddouk. Je demeure admiratif de leurs contributions dans la communauté scientifique, et c'est un honneur pour moi de bénéficier de leurs remarques, de leurs avis critiques ainsi que de leurs suggestions d'amélioration.

Avec le recul, je suis certain que je ne serais pas ici sans un cercle d'amis et de famille extrêmement précieux, sans leur amour et leur soutien inconditionnels. À Manon, qui m'a soutenu tout au long de ce processus de tant de façons possibles et impossibles, il n'y a pas de merci assez grand pour exprimer ma gratitude et mon appréciation pour toi et tout ce que tu as fait. Ces 4 années ont finalement bien renforcé notre petite équipe, avec des soirées vin-rédaction-fika. Merci d'être resté et d'avoir fait face avec moi. Naturellement, j'y ajoute les Lafon qui ont été plus qu'une seconde famille.

À Livine, soutien du premier jour pour oser continuer des études et prendre l'ascenseur social en visant haut et dépasser ma condition. Merci pour ton soutien et ta bienveillance, même à plus de 800 km de chez moi.

À ma mère pour son soutien et tellement de sacrifices.

Aux membres de l'association Pré-Care : vos personnalités uniques, votre résilience et votre force sont une source d'inspiration permanente. Vos encouragements incessants, votre mentorat, votre amour, votre attention et votre amitié sincère m'ont permis de rester forte malgré les hauts et les bas du processus. Vous m'avez montré le chemin et avez cru que je pouvais arriver au bout de ce projet ! Une pensée particulière me vient pour Carole B. qui se reconnaîtra et à qui j'adresse ma profonde reconnaissance.

À mes sœurs, avec qui nous avons pu traverser des années difficiles, en essayant de construire nos parcours mutuels. En dépit des hauts et des bas, nous sommes restés déterminés et conformes aux valeurs transmises par notre mère.

Au bureau des chercheurs de la Halle 6 pour l'entraide toujours d'actualité et nos pauses-café pour nous vider la tête entre les 500 projets toujours en cours. Jean-Phillipe, Manon, Pierre, Hélène, Louis et Victor, je souhaite vous dire merci pour les moments d'échanges que nous avons partagé ainsi que les différents événements auxquels nous avons participé. Vous avez été une grande source d'enrichissement professionnel et personnel. Je remercie également François Bouffard, Toinon Vigier et Nicolas Ribeiro pour leur aide à plusieurs niveaux et leur disponibilité au cours de cette année.

À l'équipe de clinique de Nantes, pour l'intégration dans l'équipe et votre confiance. Une pensée particulière pour Fabienne, Delphine, Margaux, Judikaëlle, Camille et Joanna, pour leur confiance.

Mes remerciements vont aussi à ma famille (d'Avoriaz à Bruxelles !) et mes amis qui, avec cette question récurrente, « quand est-ce que tu la soutiens cette thèse ? », bien qu'angoissante en période fréquente de doutes, m'ont permis de ne jamais dévier de mon objectif final. Merci à Grégoire, Sacha, Yann, Max, Manon, Louis, Kévin, Madis, Mélanie, Ambroise, et d'autres que j'oublie certainement. Je vous adresse ma reconnaissance envers celles et ceux qui me sont chers et que j'ai quelque peu délaissés ces derniers mois pour achever cette thèse.

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT
NON-PLAGIARISM PLEDGE

Je, soussigné (e) Roman MALO

déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire mon rapport ou mémoire de thèse de doctorat.

I, the undersigned

declare that I am fully aware that plagiarism of documents or parts of documents published in any form of media, including the Internet, constitutes a violation of copyright as well as a serious fraud. Accordingly, I undertake to cite all sources that I have used in writing my report or dissertation.


Date :	11 Octobre 2023
Prénom et nom doctorant·e First and last name of PhD student	Roman MALO
Signature doctorant·e Signature PhD student	

Table des matières

Remerciements.....	3
Index des tableaux.....	16
Index des figures.....	17
Liste des abréviations.....	19
Organisation de la thèse.....	20
Chapitre 1 - Introduction générale.....	21
1.1. Présentation du contexte spécifique.....	22
1.2. La flexibilité : définition et présentation d'un processus clé de la santé mentale.....	24
1.3. Contexte et problèmes.....	25
1.4. Démarche de recherche.....	27
PARTIE 1. APPROCHE THÉORIQUE.....	30
Chapitre 2 - Les modèles de référence en psychologie clinique : entre rupture et continuité paradigmatique.....	31
2.1. Comprendre l'émergence des nouveautés paradigmatiques en psychologie clinique.....	32
2.1.1. Les modèles des "causes" psychopathologiques.....	32
2.1.2. De la biologie au modèle de "médiation processuelle".....	38
2.1.3. L'influence phénoménologique : entre retour historique et actualité.....	41
2.1.4. Vers des propositions hiérarchiques des processus impliqués dans la psychopathologie... 44	
2.2 Le projet RDoC : illustration d'une modification paradigmatique de type processuelle.....	48
2.2.1. L'émergence d'un projet scientifique ambitieux.....	48
2.2.2. Le projet RDOC et sa matrice.....	52
2.2.3. Le projet RDoC aujourd'hui.....	61
2.3. Vers des nouvelles perspectives intégratives de compréhension des processus psychologiques. 63	
2.3.1. Vers de nouvelles propositions ?.....	63
2.3.2. Une perspective intégrative : psychologie clinique, sciences cognitives et phénoménologie.....	66
Chapitre 3 - L'approche processuelle transdiagnostique et la flexibilité psychologique.	70

3.1. L'approche processuelle transdiagnostique.....	71
3.1.1. Le tournant transdiagnostique processuel.....	71
3.1.2. Des premières approches transdiagnostiques aux interventions.....	78
3.1.2. Intérêts et avantages des approches processuelles.....	81
3.1.2.1. Intérêts de l'approche processuelle transdiagnostique.....	81
3.1.2.2. Limites de l'approche processuelle transdiagnostique.....	84
3.2. L'étude d'un processus transdiagnostique spécifique : la flexibilité psychologique.....	87
3.2.1. Des jarres de Luchins à la flexibilité psychologique en clinique : historique d'une notion ré-actualisée et transformée.....	87
3.2.2. Neuropsychologie, fonctions exécutives et flexibilité cognitive.....	92
3.2.1.1 - La flexibilité comme une fonction cognitive.....	93
3.2.1.2 - La flexibilité comme une propriété du système cognitif humain.....	94
3.2.1.3. La flexibilité comme un processus composite.....	96
3.2.2. La flexibilité psychologique et l'Acceptance and Commitment Therapy.....	98
3.2.3. La flexibilité psychologique et le projet Research Domain Criteria.....	101
3.2.3.1. - L'aspect Cognitive Control des RDoC.....	101
3.2.3.2. - L'aspect Working Memory des RDoC.....	102
3.2.4. Approche comportementale de la flexibilité psychologique.....	103
3.2.5. Approche Gestaltiste de la flexibilité psychologique.....	105
3.3. La flexibilité psychologique comme processus clé de la santé mentale.....	107
3.3.1. Le lien entre la flexibilité psychologique et les psychopathologies.....	107
3.3.2. En amont ou en aval ? la question de la causalité.....	109
3.3.3. Anxiété et flexibilité psychologique.....	112
3.3.4. Dépression et flexibilité psychologique.....	114
3.4. Où en est la flexibilité psychologique dans la recherche en psychologie ?.....	117
3.4.1. "Psychological flexibility under fire".....	117
3.4.2. Flexibilité cognitive et flexibilité psychologique : existe-t-il une différence réelle ?...122	
3.4.2.1. Points communs des approches cliniques et cognitives de la flexibilité.....	124
3.4.2.2. Différences des approches cliniques et cognitives de la flexibilité.....	125
3.4.3. Vers une définition intégrative de la flexibilité psychologique.....	129
Chapitre 4 - Mesurer la flexibilité psychologique.....	133
4.1. Les mesures classiques de la flexibilité psychologique.....	134

4.1.1. Les tests d'une approche neuropsychologique.....	135
4.1.2. Les mesures auto-rapportées.....	143
4.1.3. Les mesures comportementales.....	147
4.1.4. Autres approches.....	148
4.2. Les problématiques de mesure de la flexibilité psychologique.....	150
4.2.1. Mesurer une notion complexe et non consensuelle.....	150
4.2.2. Analyse des paradoxes de la mesure de la flexibilité psychologique.....	155
4.3. Construire une méthodologie de mesure de la flexibilité : entre méthode mixte et triangulation	160
4.3.1. Une approche objective neuropsychologique et subjective clinique ?.....	160
4.3.2. Proposer une mesure incarnée de la flexibilité psychologique.....	162
4.3.3. Vers une mesure phénoménologique contextualisée de la flexibilité.....	164
4.3.4. Pour une mesure vraiment écologique : le cas de la réalité virtuelle.....	166
4.3.5. Croiser les indicateurs de la flexibilité : la notion de triangulation.....	168
PARTIE 2. PROBLEMATIQUE ET DEMARCHE DE RECHERCHE.....	172
Chapitre 5 - Problématique générale et questions de recherche.....	173
5.1. Problématique générale.....	174
5.2. Objectifs et hypothèses de recherche.....	179
PARTIE 3. ETUDES EMPIRIQUES.....	185
Chapitre 6 - Première étude : Qu'est-ce que la flexibilité psychologique ? Questionnaire et analyse de contenu d'une étude en ligne.....	187
6.1. Cadre théorique et objet de l'étude.....	188
6.1.1. Cadre théorique.....	188
6.1.2. Objet de l'étude.....	189
6.2. Méthodologie.....	189
6.2.1. Contexte et procédure.....	189
6.2.2. Participants.....	190
6.2.3. Outils.....	190
6.2.4. Analyse des données.....	192
6.3. Résultats.....	194
6.3.1. Analyse quantitative descriptive.....	194

6.3.2. Analyse de régression linéaire multiple.....	196
6.3.3. Analyse de contenu thématique.....	198
6.4. Discussion et synthèse des résultats.....	208
6.4.1. Implications théoriques.....	208
6.4.2. Implications pratiques.....	211
6.4.3. Limites.....	213
6.4.4. Intérêts des résultats pour l'étude 2 et 3.....	215
Chapitre 7 - Mesurer la flexibilité en situation de vie quotidienne : étude 2 et 3.....	217
7.1. Cadre théorique et objet de l'étude.....	218
7.1.1. Cadre théorique.....	218
7.1.2. Objet des études.....	220
7.2. Méthodologie.....	221
7.2.1. Contexte et procédure.....	221
7.2.2. L'environnement HOMERIC.....	221
7.2.3. Protocole expérimental.....	227
7.2.4. Participants.....	228
7.2.5. Outils et captation des données.....	231
7.2.6. Analyse des données.....	233
7.2.7. Méthode de triangulation enrichissante.....	237
7.3. Résultats.....	239
7.3.1. Questionnaires standardisés.....	239
7.3.2. Analyse des questions ouvertes.....	241
7.3.3. Analyse des vidéos en première personne.....	246
7.3.4. Analyse des comportements en situation expérimentale.....	274
7.3.5. Analyse phénoménologique.....	276
7.3.5.1. Analyse diachronique groupe par groupe.....	277
7.3.5.2. Comparaison groupe à groupe des dimensions diachroniques.....	292
7.3.5.3 - Analyse synchronique.....	294
7.3.5.4. Différences et similarités des caractéristiques synchroniques.....	312
7.3.6. Croisement ou triangulation des données.....	315
7.4. Discussion et synthèse des résultats.....	320

7.4.1. Implications théoriques.....	320
7.4.2. Implications pratiques.....	324
7.4.3. Limites et perspectives.....	326
7.4.4. Conclusion et synthèse de l'étude.....	331
PARTIE 4. DISCUSSION GÉNÉRALE.....	333
Chapitre 8 - Apports de la recherche.....	334
8.1. Apports théoriques sur la flexibilité psychologique.....	335
8.1.1. La flexibilité psychologique est un exemple significatif des évolutions théoriques en psychologie clinique.....	335
8.1.2. Une notion floue, dans sa définition et dans sa mesure.....	336
8.1.3. Les indicateurs comportementaux et phénoménologique de la flexibilité.....	338
8.2. Apports empiriques sur la flexibilité psychologique.....	339
8.2.1. Les questionnaires sont utilisables mais insuffisants.....	339
8.2.2. Valoriser les indicateurs comportementaux de la flexibilité.....	340
8.2.3. Mesurer des aspects phénoménologiques de la flexibilité.....	341
8.2.4. Croiser les mesures pour palier au problème d'échelle de la flexibilité.....	342
8.2.5. Peut-on parler d'un "déficit" de flexibilité ?.....	344
8.2.6. L'hypothèse perceptive comme élément clé de la flexibilité psychologique.....	345
Chapitre 9 - Limites de notre recherche.....	347
9.1. La notion de flexibilité : des limites conceptuelles constitutives.....	348
9.2. Des limites méthodologiques.....	350
9.2.1. Pour la première étude.....	350
9.2.2. Pour les deux études expérimentales.....	351
9.3. Limites des résultats.....	354
9.3.1. Etude descriptive en ligne (étude 1).....	354
9.3.1. Situation expérimentale (étude 2 et 3).....	355
Chapitre 10 - Perspectives de recherche et d'intervention clinique.....	358
10.1. Perspectives de recherche.....	359
10.1.1. La dimension comportementale.....	359
10.1.2. Flexibilité et phénoménologie.....	360
10.1.3. Croisement des indicateurs et méthodes mixtes : résoudre la problématique de	

l'échelle.....	360
10.1.4. Peut-on encore étudier la flexibilité sans mise en contexte ?.....	361
10.2. Perspectives d'interventions cliniques.....	364
10.2.1. Ressources attentionnelles et flexibilité : une piste sous-exploitée ?.....	364
10.2.2. Activation comportementale et flexibilité : percevoir des alternatives et passer à l'action.....	365
10.2.3. Peut-on être trop flexible ?.....	365
10.2.4. Flexibilité et solution innovante : le lien avec la créativité.....	366
Chapitre 11 - Conclusion générale.....	368
Bibliographie.....	371
Liste des annexes.....	402
Annexe 1. Publications et productions scientifiques.....	403
Annexe 2. Questionnaire HOMERIC.....	405
Annexe 3. Fiche d'information - projet Homeric - XPLAB.....	406
Annexe 4. Fiche de consentement - projet Homeric - XPLAB.....	407
Annexe 5. Validation protocole HOMERIC (CERNI).....	408
Annexe 6. Exemple entretien d'explicitation (HOM_A_20).....	409
Annexe 7. Méthodologie d'analyse phénoménologique (extrait de Valenzuela-Moguillansky & Vásquez-Rosati, 2019).....	423
Annexe 8. Code pour HOMERIC - tracking des positions dans l'espace et distance parcourue pour chaque participant(e).....	424

Index des tableaux

- Tableau 1.** Différences entre les DSM/CIM et le projet RDOC (Demazeux & Pidoux, 2015)
- Tableau 2.** Classification des processus transdiagnostiques actualisé, basé sur Harvey et collaborateurs (2004) et Garland et Howard (2013)
- Tableau 3.** Classification des différents processus en fonction de leur nature
- Tableau 4.** Flexibilité cognitive et flexibilité psychologique : différences et similarités (publié par Whiting et al, 2015).
- Tableau 5.** Les différentes perspectives de mesures de la flexibilité : entre complexité et pragmatisme
- Tableau 6.** Synthèse des perspectives de mesure de la flexibilité psychologique
- Tableau 7.** Statistiques descriptives du questionnaire en ligne
- Tableau 8.** Corrélations entre l’HAD, l’AAQ-II, la CFI et la CFS
- Tableau 9.1.** Analyse de régression linéaire multiple pour l'anxiété auto-rapportée
- Tableau 9.2** Analyse de régression linéaire multiple pour la dépression auto-rapportée
- Tableau 10.** Présentation des thématiques et sous-thèmes question 1
- Tableau 11.** Présentation des thématiques et sous-thèmes question 2
- Tableau 12.** Présentation des thématiques et sous-thèmes question 3
- Tableau 13.** Caractéristiques sociodémographiques des participants de l’étude 1 et 2 (N = 30 pour chaque groupe)
- Tableau 14.** Scores aux échelles auto-rapportées du groupe 1 (N=30) et 2 (N=30)
- Tableau 15.** Analyse vidéo première personne groupe 1
- Tableau 16.** Analyse vidéo première personne groupe 2
- Tableau 17.** Aspects comportementaux en situation expérimentale pour le groupe 1 et 2.
- Tableau 18.** Modélisation des analyses diachroniques des participant du groupe 1 (N=30)
- Tableau 19.** Modélisation des analyses diachroniques des participant du groupe 2 (N=30)
- Tableau 20.** Analyse du lien entre mesures auto-rapportées et indicateurs comportementaux

Index des figures

Figure 1. Modèle initial de compréhension du développement et de l'évolution psychopathologique (2005)

Figure 2. Modèle révisé de Kindermann sur les processus psychologiques ou “The mediating psychological processes model” (2005)

Figure 3. Détail et profondeur du diagnostic clinique : perspectives phénoménologiques (Nelson, McGorry & Fernandez, 2021).

Figure 4. Le modèle HiTOP (Kotov et al, 2017)

Figure 5. La flexibilité cognitive comme une propriété du fonctionnement cognitif global (Ionescu, 2012)

Figure 6. Flexibilité cognitive et sous-processus impliqués (Dajani & Uddin, 2015)

Figure 7. *Le modèle Hexaflex* : la flexibilité psychologique en ACT thérapie (Hayes, Luoma & Bond, 2006)

Figure 8. L'hypothèse de la flexibilité psychologique comme modérateur de la souffrance psychique (Gloster, Meyer & Lieb, 2017)

Figure 9. La flexibilité et l'inflexibilité comme catalyseur des facteurs de risque de la dépression (Stange et al, 2018)

Figure 10. La flexibilité - Le modèle Flex3 (Hollenstein et al, 2013)

Figure 11. Un exemple du Wisconsin Card Sorting Test dans sa version “carte” originale

Figure 12. Le WCST dans des adaptations numériques - à gauche la version de Pugnetti et collaborateurs en 1995 ; à droite la version d'Elkind en 2001.

Figure 13. Trail Making Test - partie B

Figure 14. Exemple classique de reversal learning (Schlagenhauf et al, 2014)

Figure 15. Tâche de Stroop dans une classe en réalité virtuelle (Parsons et al, 2013)

Figure 16. Les trois échelles temporelles de mesure de la flexibilité psychologique (Hollenstein et al, 2013).

Figure 17. Schéma des axes de recherche de la thèse

Figure 18.1. HTC Vive Pro 2 - Casques et contrôleurs

Figure 18.2 L'environnement HOMERIC

Figure 19. *Exemple d'un extrait d'analyse phénoménologique avec le logiciel UPMT (HOM_25)*

Figure 20. Le niveau de symptomatologie anxieuse rapportée à l'HAD en fonction du groupe spécifique d'étude

Figure 21. Parcours "type" d'un participant du groupe 1 (ID = HOM_29)

Figure 22. Modélisation générale des éléments diachroniques de l'expérience en première personne du groupe 1 (N=30)

Figure 23. Parcours "type" d'une participation du groupe 2 (ID = HOM_A_20)

Figure 24. Modélisation générale des éléments diachroniques de l'expérience en première personne du groupe 2 (N=30)

Figure 25. Analyse synchronique individuelle groupe 1 (ID = HOM_29)

Figure 26. Analyse synchronique générale groupe 1 (N=30) pour les phases d'exploration, de recherche, de blocage et de prise de décision

Figure 27. Analyse synchronique individuelle groupe 2 (ID = HOM_A_20)

Figure 28. Analyse synchronique générale groupe 2 (N=30) pour les phases d'exploration, de recherche, de blocage et de prise de décision.

Liste des abréviations

- ACT** Acceptance and Commitment Therapy - Thérapie d'acceptation et d'engagement
- AAQ** Acceptance and Action Questionnaire - Questionnaire d'acceptation et d'engagement
- CERNI** Comité d'éthique de la recherche non interventionnelle de Nantes Université
- CFI** Cognitive Flexibility Inventory
- CFS** Cognitive Flexibility Scale
- CIM** Classification internationale des maladies
- DSM** Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux
- EdE** Entretien d'explicitation
- FP** Flexibilité psychologique
- HADS** Hospital Anxiety and Depression scale
- LS2N** Laboratoire des sciences du numérique - Nantes Université
- MDT** Mémoire de travail
- MPFI** Multidimensional Psychological Flexibility Inventory
- NIMH** National Institute of Mental Health
- PPFI** Personalized Psychological Flexibility Index
- RLT** Reversal learning task
- RDoC** Research Domain of Criteria
- RV** Réalité virtuelle
- TMT** Trail Making Test

Organisation de la thèse

Cette thèse est organisée en 12 chapitres afin de faciliter la lecture et la présentation de notre travail :

- Le premier chapitre vise à introduire la notion de flexibilité psychologique par des aspects généraux et présenter notre contexte et la démarche de notre recherche.
- Les chapitres 2, 3, et 4 présentent les aspects théoriques de notre travail. Le chapitre 2 détaille spécifiquement les modifications théoriques des paradigmes de compréhensions du fonctionnement psychique qui expliquent l'émergence des études processuelles. Nous y présentons, d'une part, le contexte dans lequel émerge l'approche processuelle et d'autre part le retour du phénoménologique et des recherches comportementales. Le chapitre 3 présente l'approche processuelle transdiagnostique et la notion de flexibilité psychologique. Le chapitre 4 vise à présenter les méthodologies de mesure de la flexibilité psychologique et les enjeux autour de cette thématique.
- Le chapitre 5 permet de présenter notre problématique et l'objet de notre travail exploratoire autour de la notion de flexibilité psychologique visant à permettre de l'actualiser et de la préciser en détaillant notre démarche de recherche.
- Les chapitres 6 et 7 présentent les travaux empiriques de cette thèse doctorale. Tout d'abord l'étude 1, plus exploratoire, visant à qualifier la notion de flexibilité psychologique dans une étude en ligne puis l'étude 2 et 3 visant à mesurer la flexibilité psychologique en situation quotidienne au travers d'une méthodologie pluri-référentielle et pluri-méthode.
- Les chapitres 8, 9 et 10 visent à présenter les apports de notre recherche, les limites et les perspectives autour de la notion de flexibilité psychologique.
- Le chapitre 11 apporte une conclusion à notre revue de littérature et de nos différentes études empiriques sur la flexibilité psychologique.

Chapitre 1 - Introduction générale

Ce premier chapitre fait office d'introduction à la présente thèse. L'enjeu est de faire une rapide présentation du thème global de l'étude, en évoquant les évolutions paradigmatiques qui ont amené aux approches processuelles transdiagnostiques. Nous souhaitons également dans cette introduction présenter un processus en particulier, à savoir la flexibilité psychologique. Enfin, nous aborderons également le contexte et notre démarche d'étude avant de passer à notre revue de littérature par la suite.

1.1. Présentation du contexte spécifique

La psychologie clinique a connu dernièrement et surtout depuis une quinzaine d'années, des modifications paradigmatiques importantes (Oberauer & Lewandowsky, 2019; Reber, 2016; Robinaugh et al., 2020; van Rooij, 2019). De telles évolutions s'expliquent principalement par l'avancée en termes de maturité de la discipline (pour un débat à ce propos, Goldfried 2020), avec l'augmentation de la quantité de "modèles explicatifs" et l'association des perspectives *bottom-up* (en partant des observations cliniques) et *top-down* (en partant de la recherche fondamentale) en terme de recherche (Achenbach, 2020) mais aussi simplement par l'insatisfaction des chercheurs et cliniciens des modèles passés, ce qui suscite des propositions innovantes à plusieurs niveaux (Wright & Woods, 2020).

Ces modifications favorisent une perspective plus intégrative, qui permet un travail plus rapide et plus riche grâce aux collaborations entre chercheurs avec comme objectif d'être plus proche de la réalité (Schweitzer & Puig-Verges, 2005). En croisant les approches voisines de la psychologie clinique qui s'intéressent aussi aux processus mentaux (e.g. neurosciences, sciences cognitives, phénoménologie), les chercheurs souhaitent centraliser les ressources sur la compréhension du fonctionnement psychologique plutôt que sur la gestion des désaccords et des non-consensus théoriques (Beauchaine, Constantino & Hayden, 2018 ; Ilardi & Feldman, 2001; Stephan et al, 2016). À titre d'exemple deux dynamiques ont évoluées conjointement et prennent place dans cette perspective intégrative : la phénoménologie à (re)pris une place de choix dans la recherche clinique et empirique, en permettant une étude scientifique des éléments subjectifs d'un côté (des "phéno-marqueurs" des études en première personne) comme le soulignent Nelson, McGorry et Fernandez (2021), et des approches comportementales et visant à mesurer des éléments objectifs des processus psychologiques d'un autre côté avec la recherche de biomarqueurs (e.g., Stange et al., 2020) ou marqueurs comportementaux spécifiques, comme dans le projet *Research (of) Domain Criteria* initié par la NIMH. D'autre part, les modèles ont été influencés par une volonté de s'éloigner des modèles de causalité simple, principalement structurels influencés par l'hypothèse causale du "un dysfonctionnement = un trouble", en lui préférant progressivement des modèles de médiation processuelle.

En 2005, c'est le modèle de Kinderman tripartite qui devient un incontournable de la compréhension de l'évolution psychopathologique, avec des dimensions biologiques, sociales et circonstancielles intégrées dans la compréhension clinique. Le modèle révisé de 2005 y ajoute une composante importante, avec l'idée d'un "*modèle des processus psychologiques médiateurs*" (Kindermann, 2005). Depuis, et par des constats empiriques sur la pertinence d'une recherche processuelle, l'utilisation de ces modèles des causes médiatisés sous formes de processus est plus que jamais d'actualité et gagne en traction dans le monde de la recherche (Buckholtz & Meyer-Lindenberg, 2012; Cuthbert & Morris, 2021; Morris & Mansell, 2018).

Les modèles processuels transdiagnostiques ont progressivement gagné en popularité, en se proposant comme des alternatives viables centrées sur la compréhension des processus clés de la psychopathologie (Dagleish, Black, Johnston, & Bevan, 2020). En se basant sur les travaux de Kinderman et les prolongements existants comme Nef, Philippot et Verhofstadt (2012), les chercheurs se sont centrés sur l'étude des processus spécifiques qui semblent influencer l'émergence des psychopathologies. En fonction des auteurs, la liste des processus étudiés est variable, avec des exemples bien connus comme l'attention (Peschard & Philippot, 2015), les biais mnésiques (Bulteau et al, 2023), ou l'inscription temporelle (Kent, Nelson & Northoff, 2023). Parmi ces processus fondamentaux, la flexibilité psychologique prend une place de choix (Kashdan & Rottenberg, 2010). Ces approches processuelles ont été elles-mêmes enrichies par la perspective intégrative abordée au préalable en étudiant ces processus dans leurs dimensions cognitives, comportementales ou phénoménologiques, donnant à ces modèles une légitimité et ouvrant des perspectives de recherche. Ces modèles visent à s'intéresser spécifiquement aux processus les plus influents dans l'émergence de la psychopathologie afin de pouvoir centrer une thérapie dessus (Hoffman & Hayes, 2018). Plus récemment, les approches processuelles transdiagnostiques ont été étendues à des modèles dits "en réseaux" comme le projet HITOP (Kotov et al, 2017) ou RDoC (NiMH), incarnant le croisement de la perspective intégrative pluri-niveaux et la focalisation sur le rôle de processus-cibles. Du côté thérapeutique, les résultats cliniques sont venus appuyer la pertinence de ce tournant avec l'émergence de thérapies centrées sur des processus spécifiques présentant des résultats plus que satisfaisants (Dagleish & al, 2020 ; Hayes & Hoffmann, 2018 ; Norton & Roberge, 2017).

1.2. La flexibilité : définition et présentation d'un processus clé de la santé mentale

Parmi les approches processuelles, certains processus ont été plus étudiés. La flexibilité psychologique a été mise en lumière, car elle constitue une caractéristique centrale du fonctionnement humain (Ionescu, 2012 ; 2017). La flexibilité peut se définir brièvement comme une capacité d'adaptation au changement de l'environnement physique, social ou interne, en appuyant le changement sur une recherche d'alternative en fonction de ses ressources et des contraintes de l'environnement externe pour suivre un but ou résoudre un problème (Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Ionescu, 2012 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022).

La flexibilité a été ré-étudiée spécifiquement depuis le gain de popularité de l'ACT, après une période plus calme des années 1980 à 2000 (Hayes et al, 1999 ; Hayes et al, 2021). Après avoir été largement étudiée dans une approche cognitive (Berg, 1948 ; Dennis & Vander Wal, 2010 ; Howlett et al, 2023), c'est son intérêt en terme de compréhension psychopathologique qui a favorisé son retour sur le devant de la scène en psychologie clinique. En effet, les cliniciens constatent, dans une perspective processuelle, que la psychopathologie se caractérise presque systématiquement par une réduction des variations des stratégies cognitives, comportementales et émotionnelles, et de la difficulté de trouver des alternatives à des problématiques, de sortir des *patterns*¹ habituels ou encore de faire face à des situations inédites (Ionescu, 2012 ; 2017). Hayes, Monestès et Wilson (2018) iront même plus loin en soulignant que les "variations" de stratégies des personnes présentant une psychopathologie sont des "fausses" variations qui impliquent un changement de forme, mais en gardant les mêmes caractéristiques avec progressivement, une désadaptation aux situations. Les personnes présentant des psychopathologies préféreraient des stratégies non efficaces mais habituelles, qui en parallèle entretiennent la psychopathologie. Ce manque de flexibilité se constate par exemple par une focalisation attentionnelle sur des éléments peu pertinents, ou une sur-utilisation des stratégies apprises même quand les conditions d'applications ne sont pas présentes (e.g. tentative d'analogie dans une situation qui ne permet pas l'utilisation de stratégies déjà maîtrisées). Pour les cliniciens, la question du lien

¹ Dans ce travail nous utiliserons le terme de *pattern* au sens de l'APA plutôt qu'une traduction francophone avec le terme de *réurrence*. Dans le dictionnaire de l'APA, un *pattern* correspond à "un arrangement ou une chaîne d'actions, de cognitions, ou de processus internes organisés dans un ordre spécifique" (traduction de l'auteur). De fait, la traduction par le terme de *réurrence* en français néglige l'idée d'une organisation qui dépasse la simple co-occurrence.

entre flexibilité et santé mentale touche un large spectre de population même hors psychopathologie (Doorley et al, 2020 ; Wersebe et al, 2018). Que ce soit par le côté transdiagnostique de la flexibilité ou du constat empirique de la rigidité des patterns cognitifs, comportementaux et affectifs des patients rencontrés, la flexibilité psychologique offre des perspectives aussi bien pour la recherche que pour la psychothérapie.

Bien que déjà étudiée depuis plus de 80 ans, la flexibilité psychologique s'est vu modifiée, transformée, renommée, pour intéresser un large spectre de chercheurs qui dépasse la clinique, en y intégrant notamment les sciences cognitives. Ces travaux visent presque systématiquement à comprendre les mécanismes et la dynamique qui expliquent la recherche d'alternatives et le changement de stratégie, en essayant d'identifier aussi spécifiquement les éléments qui expliquent pourquoi l'inflexibilité semble caractériser la psychopathologie à un niveau expérientiel. De l'*ego-resiliency* de Block et Block à l'auto-régulation de Murvan et Baumeister (2000), certains auteurs ont proposé de retravailler la notion dans la littérature scientifique moderne comme Kashdan et Rottenberg (2010) avec un travail important sur les éléments que la flexibilité inclue, ou comme Ionescu (2012 ; 2017) en essayant de caractériser la dynamique de la flexibilité en y apportant des perspectives issues des sciences cognitives et sous forme d'une compréhension en terme de régularités identifiables (des comportements, des stratégies cognitives, et globalement de l'expérience vécue associée). Depuis, certains travaux ont souhaité réintroduire la notion, réfléchir à nouveau à sa mesure, et à ces potentiels aussi bien en termes de recherche fondamentale que dans ses perspectives thérapeutiques.

1.3. Contexte et problèmes

Bien qu'une part grandissante des chercheurs reconnaissent la place importante de la flexibilité dans les modèles processuels actuels, force est de constater que la recherche sur la flexibilité se retrouve dans une impasse. Celle-ci se situe à de multiples niveaux, que nous développerons par la suite dans ce travail.

Pour certains auteurs, la flexibilité ne se différencie en rien d'autres concepts déjà existants comme la planification en étant simplement une fonction exécutive comme une autre (Vlaeyen, 2014), ou même en étant complètement indifférenciable de la notion d'adaptation (Waldeck et al, 2021). En termes d'identité, un long débat oppose les approches neuropsychologiques et les approches d'orientation ACT qui utilisent respectivement leurs

définitions de la flexibilité (Whiting et al, 2017). Cette distinction entre flexibilité cognitive et flexibilité psychologique a favorisé une double recherche en parallèle, sans comparaison des deux approches pourtant mutuellement fertiles.

Le problème de définition s'est étendu à la mesure de la flexibilité psychologique. Chaque approche a développé ses outils, qui diffèrent aussi bien sur le fond que sur la forme. D'une part, les approches cognitives continuent depuis les années 1950 (Berg, 1948) d'utiliser majoritairement des approches basées sur des *tests* et des épreuves standardisées, avec une importance capitale des "scores". L'approche cognitive a vu l'émergence de quelques auto-questionnaires et plus récemment des adaptations de ces mêmes tests sous des formes actualisées, notamment en réalité virtuelle. Du côté des approches cliniques de type ACT, c'est surtout l'utilisation d'un questionnaire spécifique, le AAQ-II qui a regroupé la majorité des travaux visant à "mesurer" la flexibilité psychologique (Cherry et al, 2021).

Depuis une dizaine d'années, nombre d'auteurs ont également souligné d'autres problèmes qui viennent radicalement troubler la recherche sur la flexibilité, qui se retrouve dans une impasse : les outils actuels ne fourniraient pas des mesures de la flexibilité, mais majoritairement de la détresse psychologique. De fait, ce que nous connaissons de la flexibilité, serait basé sur des "*faulty measurement*", et on constate que "*we know less than we think we know*" (Doorley et al, 2020). Trois éléments apparaissent dans la littérature concernant la recherche sur la flexibilité psychologique. Tout d'abord, une volonté des certains chercheurs de proposer des compréhension "plus intégrative" de la flexibilité psychologique, avec des aspects dynamiques, phénoménologiques, ou en prenant à contre-pied l'idée de la flexibilité comme une fonction (de type exécutive) et en préférant l'idée d'une "caractéristique" du système cognitif ou bien encore d'un "pattern" identifiable. Ensuite, de proposer une mesure "complète" de la flexibilité en y intégrant l'ensemble de ses constituants : aspects cognitifs, comportementaux, subjectifs, etc. Enfin, la volonté de proposer des mesures contextualisées et rationnelles représentatives et moins fictives, qui permettent d'étudier la flexibilité au quotidien, et non pas simplement d'informer à propos d'une situation hypothétique non-réaliste qui amènerait à déformer notre compréhension de la flexibilité au seul regard des scores et des tests². De ce fait, les méthodes de mesure sont venues "conditionner" ce que la flexibilité peut être et entretenir un flou identitaire, qui

² Cette problématique dépasse le cadre de la flexibilité mais concerne globalement la majorité des "méthodes" de mesure de fonctions psychologiques dans une approche processuelle.

lui-même “conditionne” à son tour le développement des outils basés sur une définition réduite de la flexibilité. Fondamentalement, la flexibilité nécessite un approfondissement théorique et de repenser toute une méthodologie de mesure de la flexibilité en situation, et sur des niveaux différents, pour rendre compte de la notion dans sa globalité et en faire un concept stable de la psychologie (pour la question de la stabilité conceptuelle et son importance, voir Lilienfeld & Strother, 2020).

1.4. Démarche de recherche

Ce travail de thèse doctorale a pour objectif de participer à comprendre la flexibilité psychologique, en proposant à la fois une revue théorique de la littérature et une recherche empirique sur la flexibilité psychologique en explorant des aspects non développés dans la littérature. Par ce travail, nous souhaitons pouvoir participer à stabiliser le concept, précisant les aspects qui composent la flexibilité, d’explicitier les méthodes de mesure, et de ses implications dans une perspective psychopathologique.

Dans ce travail, nous souhaitons spécifiquement participer à élaborer une méthodologie innovante, qui puisse intégrer les recommandations de la littérature afin de sortir de l’impasse dans laquelle la flexibilité psychologique se situe. Pour ce faire, nous décidons volontairement de proposer un travail qui puisse s’inscrire dans la mouvance des modifications paradigmatiques, avec d’une part un accent pluridisciplinaire amené par nos superviseurs de thèse doctorale (notamment en y intégrant les aspects phénoménologiques et des aspects issus des sciences cognitives). D’autre part, en développant ce travail comme une exploration empirique à deux niveaux : Le premier niveau, en proposant des nouveautés à la fois sur le plan méthodologique en développant des méthodes innovantes de mesure, notamment comportementales et phénoménologiques, pour la flexibilité psychologique et le second, de participer au niveau empirique à l’identification de caractéristiques en étudiant la flexibilité spécifiquement en appliquant cette méthode dans un contexte expérimental. Nous souhaitons par ce travail préciser le concept de flexibilité psychologique dont nous souhaitons qu’il puisse représenter un concept phare de l’approche processuelle transdiagnostique intégrative.

Notre recherche apporte des contributions à plusieurs niveaux. Tout d’abord au niveau théorique, en proposant une revue de la littérature spécifique sur la flexibilité psychologique

et son contexte d'apparition, ainsi que sur les mesures existantes. Ce travail théorique a fait l'objet d'une publication spécifique en 2022. Ensuite, au niveau empirique, en proposant une méthodologie de mesure de la flexibilité en situation, de l'utiliser, et de recueillir des résultats nous permettant d'en apprendre davantage sur la flexibilité psychologique et sur les différences inter-individuelles.

Nous souhaitons que nos contributions puissent permettre aux chercheurs de s'emparer de la notion de flexibilité psychologique et des méthodes proposées pour développer d'autres projets de recherches visant à préciser l'importance de la flexibilité psychologique et de sa place dans les modèles processuels. Nos différents objectifs plus spécifiques seront décrits dans la suite du travail et précisés pour chaque étude, afin de faciliter la clarté pour le lecteur.

PARTIE 1. APPROCHE THÉORIQUE

Chapitre 2 - Les modèles de référence en psychologie clinique : entre rupture et continuité paradigmatique

Dans ce chapitre, nous proposons de présenter les modifications paradigmatiques en psychologie clinique qui permettent l'émergence des approches processuelles et donc de l'intérêt re-découvert pour la flexibilité psychologique. Nous proposons de présenter la crise paradigmatique qui favorise l'émergence des nouveaux modèles, puis le projet RDoC comme illustration de ce changement de paradigme de type processuel. En effet, nous souhaitons pouvoir permettre au lecteur de comprendre comment l'étude de la flexibilité apparaît dans un contexte, mais aussi comme la conséquence d'une modification des paradigmes de référence en psychologie clinique. Enfin, nous présentons les nouvelles perspectives paradigmatiques qui ont favorisé spécifiquement l'étude de certains processus et l'intérêt de ces modèles émergents.

2.1. Comprendre l'émergence des nouveautés paradigmatiques en psychologie clinique

Comprendre l'émergence des nouveaux modèles demande en amont de présenter la crise paradigmatique mise en lumière dans la psychologie clinique. Dans cette partie, nous souhaitons montrer les évolutions des paradigmes de référence de la recherche en clinique pour permettre une compréhension du terrain de base d'émergence des nouveaux modèles d'orientations processuels.

2.1.1. Les modèles des "causes" psychopathologiques

La psychologie clinique a été marquée dernièrement, par une modification importante des modèles explicatifs des troubles psychiques qui alternent entre différentes approches dominantes, qui modifient radicalement les processus "cibles" à étudier ou traiter (Clément et al, 2014 ; Eronen & Briggmann, 2021 ; Fiedler, 2017; ; Gigerenzer, 2010 ; Klein, 2014; Muthukrishna & Henrich, 2019; Oberauer & Lewandowsky, 2019; Reber, 2016; Robinaugh et al., 2020; van Rooij, 2019). Fort d'un héritage composite encore d'actualité, des approches psychanalytiques aux neurosciences contemporaines, force est de constater que les paradigmes de références en psychologie ont été amenés à évoluer, ainsi que la compréhension de ce qui "cause" la psychopathologie. De l'inconscient à la cognition, d'une explication comportementale à une explicitation plus phénoménologique, la croisée des approches, émerge en réponse à une insatisfaction pour la majorité des chercheurs envers les modèles actuels (e.g. Achenbach, 2020 ; Wright & Woods, 2020). La psychologie clinique essaye ainsi de proposer des modèles de compréhension du fonctionnement psychologique qui ont pour but de mieux comprendre les aspects centraux des problématiques psychiques et des psychopathologies associées selon des perspectives *bottom-up* (initié par les données issues du terrain) ou *top-down* (avec des modèles issus des éléments de la recherche fondamentale) (Achenbach, 2020). Richter et Dixon (2023) définissent les "modèles" comme des approches qui visent à expliquer et/ou à décrire les problèmes de santé mentale en général ou un problème de santé mentale particulier selon une certaine perspective et une influence théorique en identifiant des éléments spécifiques ou les "causes". Les modèles sont devenus de plus en plus complexes, dans une volonté d'enrichissement de la compréhension des processus psychologiques, en s'appuyant notamment sur les avancées en neuro-imagerie, et

dans la recherche de modèles *evidence-based*, et de “preuves”, notamment autour des aspects biologiques de la psychopathologie. La psychologie clinique a été caractérisée par une fragmentation théorique qui en a limité les avancées, en excluant parfois le travail transdisciplinaire avec une compartimentation très visible (Miller, 1992 ; Ilardi & Feldman, 2001). Les avancées des techniques d'imageries, les nouvelles méthodes expérimentales et les nouveaux modèles théoriques ont amené à un remaniement des approches théoriques et réfléchir à la pertinence d'une séparation disciplinaire, pour lui préférer une visée pragmatique visant à mieux comprendre comment fonctionne la psyché humaine en travaillant progressivement avec des disciplines voisines.

Les modèles “classiques” se sont retrouvés rapidement critiqués, et sont aujourd'hui dans une forme d'impasse. La “rupture” avec les modèles dominant, est pour certains auteurs, comme Tamelini et Messas (2017), une réponse à la sur-opérationnalisation des concepts avec une recherche d'indicateur uniquement “objectifs” des psychopathologies, et une tendance au réductionnisme biologique. Pour d'autres, la psychologie clinique souffre d'un problème de “maturité” scientifique (Goldfried, 2020) notamment par un manque de perméabilité avec les autres disciplines pourtant enrichissantes qui permettent un gain de savoir évident (sciences cognitives, biologie, neurosciences). Plus de 100 ans après les premiers “modèles” de compréhension de la vie psychique, l'origine et la nature des troubles psychologiques est encore débattue et sans consensus (Stephan et al, 2016). Pour essayer d'y pallier, les modèles ont évolué principalement en augmentant paradoxalement l'imperméabilité entre les disciplines avec une forme de hiérarchisation, et l'ajout de modèles complexes, avec des variables supplémentaires. Or, la promesse “biologique” semblait être pour beaucoup, celle de la possibilité de proposer une science clinique plus rigoureuse (Gonnon, 2011). Les modèles actuels semblent plutôt pointés du côté du biologique comme fournissant des données supplémentaires parmi un large réseau, notamment avec l'ajout des avancées et hypothèses des sciences cognitives sur l'émergence des psychopathologies (e.g. McNally, 2021 ; Robinaugh et al, 2020).

Ces modèles ont influencé principalement la recherche théorique, et plus tardivement les recherches empiriques, puis la pratique clinique, mais dans une moindre mesure, avec une forme de dichotomie entre les “modèles cliniques” et “les modèles théoriques” avec un décalage évident qui existe entre les recherches “fondamentales” et la pratique clinique

(Shafran et al, 2009). Ces modèles ont amené progressivement une part importante des cliniciens à s'éloigner de la recherche et des diagnostics, par manque de fiabilité des modèles de référence (Bentall, 2003), en s'intéressant à mieux comprendre et à rechercher les facteurs clés en cause des psychopathologies. Les modèles de compréhension théorique des psychopathologies, souhaitant mieux décrire les processus centraux des psychopathologies sont arrivés parfois à une production d'un non-savoir, avec depuis plus de 50 ans, une absence de réponse uni-causale : une revue systématique indique de manière concluante que, par rapport aux témoins non-psychiatriques, toute forme de psychopathologie examinée est associée à une performance moindre dans les domaines, sous-domaines et tests cognitifs sans pouvoir autant dépasser ce constat déjà bien remarqué par les cliniciens (Abramovitch, Short & Schweiger, 2021). Progressivement, les chercheurs ont souhaité revenir à une compréhension plus spécifique de certains processus-clés, principalement par manque de preuve de biomarqueurs spécifiques à un trouble, ou l'absence d'altération unique d'un marqueur cognitif. De fait, les modèles actuels sont critiqués comme manquant de niveaux satisfaisants de spécificité, de sensibilité et de validité prédictive (ibid).

Depuis les années 2000, et en réponse aux réussites et aux échecs des modèles de base en psychologie clinique et la remise en question des classifications actuelles en psychiatrie, comme le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM) ou la Classification Internationale des Maladies (CIM), des alternatives basés sur d'autres principes épistémologiques et théorico-cliniques apparaissent (e.g. Harvey, Watkins, Mansell & Shafran, 2004). L'objectif des ces alternatives était plus clairement pour la psychologie de proposer des modèles surtout thérapeutiques, avec une véritable réussite clinique en prenant en considération les processus clés des psychopathologies et en évitant la prolifération théorique qui en gêne les avancées (Barlow & Carl, 2010 ; Hofmann & Barlow, 2014). Ces modèles "classiques" ont été également particulièrement challengés par la démystification progressive de croyances en psychologie clinique, notamment autour des causalités linéaires entre altérations d'une fonction cognitive ou psychique et l'altération fonctionnelle qui pourrait y être associée : Il est désormais plus rare par exemple dans le domaine de la régulation des émotions de parler "bonnes stratégies" de régulation, et de "mauvaises stratégies de régulations" et d'une vision linéaire de la psychopathologie comme "cause = conséquence", au profit d'une compréhension processuelle en termes de "facteurs" de risques, de maintiens et de protection (Roefs et al, 2022). Les modèles actuels montrent que

les processus sont complexes et nécessitent d'abord une description fine, et que sans prise en considération d'un contexte hyper-complexe, il n'est pas possible de déterminer uniquement sur la base de la stratégie employée le caractère "bénéfique" de certains processus sans les préciser spécifiquement (à ce propos et comme exemple très explicite, voir les travaux sur la *cognitive reappraisal* et la suppression cognitive par Campbell-Sillers, Barlow, Brown & Hofmann, 2006). De ce fait un intérêt tout particulier des modèles actuels est de décrire la façon dont les stratégies d'adaptations sont "bénéfiques" pour l'individu, en proposant une définition précise de celles-ci pour que les patterns de réponses puissent être mieux compris au delà de leur caractère "bénéfique" ou "non-bénéfique" pour l'individu. En parallèle, les comorbidités et les difficultés pour les cliniciens de trouver en pratique les patients "théoriques" avec un diagnostic unique sont venues renforcer l'envie de trouver des nouveaux modèles théoriques pour comprendre la psyché humaine (voir à ce propos pour les comorbidités - Cramer, Waldorp, van der Maas, & Borsboom, 2010; Kessler, Chiu, Demler, & Walters, 2005; Kim & Eaton, 2015; Lilienfeld, 2014; Nolen-Hoeksema & Watkins, 2011; Sauer-Zavala et al., 2017).

Dans ces modèles en évolution, Richter et Dixon (2022) ont identifié dans leur méta-analyse, 34 différents modèles de compréhension du fonctionnement psychologique et psychopathologique, qui peuvent se regrouper en 5 grandes catégories :

- Les modèles biologiques : proposition de modèles basés sur une compréhension biologique des psychopathologies et du fonctionnement psychologique. Une part importante des modèles biologiques inclut une compréhension "*brain-oriented*" et la volonté d'une recherche de biomarqueurs (Lydon-Staley & Bassett, 2018). Le lien avec les neurosciences est mis en avant, et la majorité de ces approches s'orientent vers une compréhension computationnelle des processus à l'œuvre.
- Les modèles dits "psychologiques" regroupent un ensemble de théorisation sur le fonctionnement psychologique, de la psychologie cognitive à la psychologie en réseau ou l'approche psychanalytique et clinique. Ces modèles favorisent une compréhension du fonctionnement psychique qui s'éloigne du biologique en intégrant l'aspect subjectif au cœur du fonctionnement psychique et des interactions entre symptômes.

- Les modèles dit “sociaux” : les modèles d’orientation sociale mettent en évidence les contraintes invalidantes socialement induites qui pèsent sur les personnes et peuvent amener à un dysfonctionnement des processus normaux. Les auteurs qui utilisent ce modèle affirment que la détresse mentale est une réponse socialement située liée à des circonstances sociales (Tew et al, 2015).
- Les modèles “des usagers” : ces modèles s’appuient sur l’expérience des personnes présentant des psychopathologies, en y préférant une considération plutôt de l’ordre de la neurodiversité et rejettent les considérations biologiques de la psychopathologie, en s’intéressant à l’histoire singulière et développementale des psychopathologies (Bracken & Thomas, 2013).
- Les modèles culturels, spirituels ou traditionnels : ces modèles visent à concilier le fonctionnement psychologique en lien avec des explications traditionnelles et orientées par une approche spirituelle culturellement située.

L’augmentation importante de la quantité de modèles laisse imaginer que la sur-spécialisation des chercheurs autour du fonctionnement psychique a amené à proposer des modèles spécifiques aux disciplines associées, qui ne se retrouvent plus dans une volonté de transdisciplinarité (Zachar & Kendler, 2017). Cette multiplication des modèles amène à la difficulté évidente de mesurer ce qu’ils proposent, avec une tendance à la prolifération des éléments de compréhension des psychopathologies. En somme, il devient de plus en plus difficile de considérer comme “clés” certains processus parmi l’étendue large de processus impliqués dans les psychopathologies et de les étudier spécifiquement. Ce vaste corpus de littérature n’a pas fait progresser de manière significative notre compréhension de l’étiologie, de l’évolution, de la comorbidité, du pronostic, du diagnostic ou de la meilleure intervention d’une psychopathologie spécifique (Kapur, Phillips, & Insel, 2012 ; Lilienfeld & Treadway, 2016 ; Scarr et al., 2015 ; Venkatasubramanian & Keshavan, 2016).

En situation, paradoxalement, bien que les approches biologiques puissent avoir trouvé depuis quelques années une grande médiatisation du fait des biomarqueurs pour permettre de proposer des diagnostics et éléments étiologiques ou comme moyen de générer un système de classification psychiatrique axé sur la biologie, d’autres travaux souhaitent

porter l'attention sur la prédiction de la réponse au traitement en ciblant des processus spécifiques (Boksa, 2013). Suggérant que dans le contexte de toute psychopathologie, les déficiences cognitives dans différents domaines peuvent être la règle plutôt que l'exception, les chercheurs et cliniciens sont invités à s'intéresser à étudier spécifiquement certains processus fondamentaux plus généraux qu'uniquement cognitifs, comme la flexibilité par exemple (Allen et al., 2018 ; Bloemen et al., 2018 ; Castaneda, Tuulio-Henriksson, Marttunen, Suvisaari, & Lonnqvist, 2008 ; East-Richard, Alexandra, Nadeau, & Cellard, 2019 ; Snyder, Miyake, & Hankin, 2015).

2.1.2. De la biologie au modèle de “médiation processuelle”

Les premières classifications et modèles de compréhension scientifiques en psychologie ont trouvé leurs racines dans la médecine (à ce propos, Buchsbaum & Haier, 1983). Initialement, les processus psychologiques sont compris comme des conséquences de processus biologiques, dont les altérations sont causées par des perturbations d'ordre principalement structurels (pour des discussions à ce sujet : Eronen, 2021 ; Moriarity, Joyner, Slavich & Alloy, 2022). D'un point de vue historique, il est clair que les nouveaux modèles n'ont pas entièrement remplacé les anciens, mais qu'ils s'y sont souvent ajoutés comme des couches supplémentaires (Richter et Dixon, 2022), principalement en y ajoutant une causalité moins directe, mais médiatisée au travers de certains processus.

À partir de 1910, les théories psychanalytiques mobilisent les chercheurs, avec un impact important sur les modèles de compréhensions et une influence présente encore aujourd'hui (Kendler, Munoz, Murphy, 2010). À partir des années 1920, s'opposent fermement des modèles d'orientation biologique (principalement centrés sur les neurotransmetteurs), et les modèles psychanalytiques. Jusqu'en 1970, les modèles théoriques d'orientation sociale et psycho-analytique continuent à s'étoffer. Ces approches vont amener progressivement à la notion de processus et de fonctionnement psychique qui offrent une identité spécifique éloigné de la biologie (Lagache, 1977).

Un *shift* paradigmatique émerge à partir des années 1950, pour deux raisons principales : l'arrivée des sciences cognitives et la nécessité d'une meilleure compréhension et opérationnalisation des modèles de compréhension de la vie psychique d'orientation clinique en hiérarchisant les processus à l'œuvre dans la psychopathologie tout en dépassant la biologie. Il s'agit d'une proposition de modèle à la croisée de la biologie, du social et de la considération des facteurs psychologiques (Eronen & Bringmann, 2021 ; Guze, 1993).

Les modèles de compréhension ont été peu à peu amenés à devenir maladie-spécifique, avec des thérapeutiques associées satisfaisantes (Hofman et al, 2012). Peu à peu, l'augmentation significative de la prise en considération des comorbidités a invité à les considérer non plus comme d'une simple “co-occurrence”, mais bien comme un emboîtement de mécanismes analogue, qui favorisent le développement de

psychopathologies différentes (à ce propos, Lahey et al, 2017). Progressivement, les modèles se sont orientés vers l'idée d'une approche dite plurifactorielle. Cette approche se traduit dans les modélisations existantes comme en témoigne la compréhension tripartite des facteurs explicatifs du développement des troubles mentaux : facteurs biologiques, facteurs sociaux et facteurs circonstanciels, dans des proportions variables en fonction des modèles. C'est ainsi que ces modèles spécifiques vont émerger comme celui de Kindermann (2005 ; 2009) ou Kinderman et et Tai (2007), qui sera par la suite complété pour être encore plus spécifique (Nef, Philippot et Verhofstadt, 2012). Nous présentons ces modèles sous forme de schémas avec les **Figures 1 et 2** issues des travaux de Kindermann (2005).

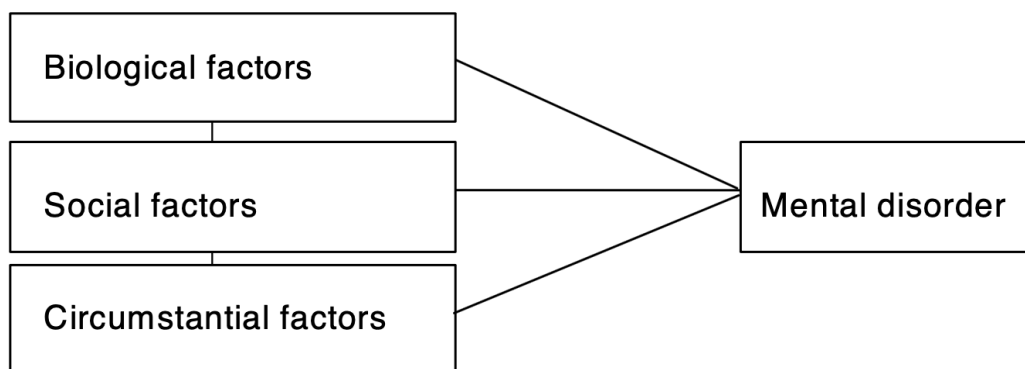


Figure 1. *Modèle initial de compréhension du développement et de l'évolution psychopathologique (2005)*

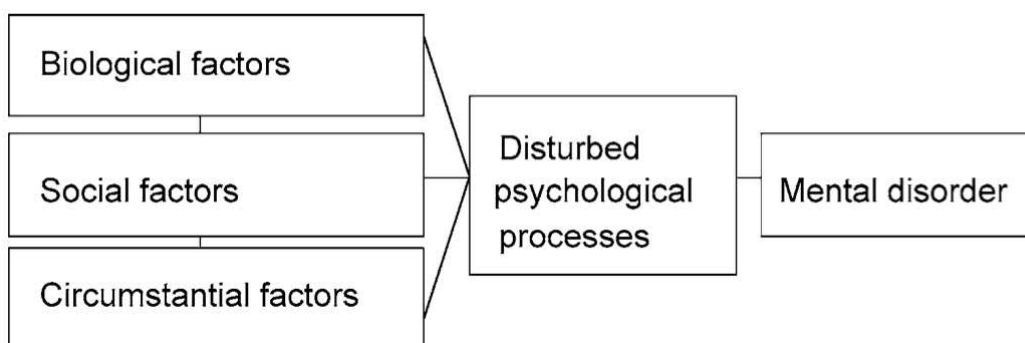


Figure 2. *Modèle révisé de Kindermann sur les processus psychologiques ou "The mediating psychological processes model" (2005)*

L'avancée des différentes techniques d'imageries médicales, avait permis de faire la promesse d'un siècle du "cerveau", basé sur le fait que les processus psychologiques résulteraient comme une sur/sous-activation spécifique de certains réseaux corticaux sans nécessairement faire l'hypothèse d'une médiatisation des processus psychologiques (e.g. Deacon, 2013 ; Millet, 2010). Basé sur plusieurs hypothèses d'activation corticale, ou d'anormalités chimiques au niveau synaptique, le réductionnisme biologique a été marqué par un échec dans la recherche (Kinderman, 2005). Cet échec a favorisé le retour à un modèle bio-psycho-social (largement basé sur les travaux de Engel, 1980) qui est revenu comme une évidence (Kinderman & Tai, 2007) en insistant sur l'importance de certains processus médiateurs qui favorisent l'émergence d'une psychopathologie. Les modèles proposés de compréhension des troubles psychologiques se basent sur quelques "principes", qui influencent nécessairement la recherche sur les dérégulations et altération des fonctions psychiques spécifiques. Une tendance a été de considérer la psychopathologie comme une dérégulation des processus normaux, avec une continuité normal/pathologique (Kinderman & Tai, 2007 ; Monestès & Baeyens, 2016 ; Nef, Philippot & Verhofstadt, 2012). En s'appuyant sur la notion de processus, il a été proposé que des "altérations" de certains processus ne soient pas de nature différente entre sujet sain et ceux présentant une pathologie, mais liés une différence de fréquence, de "degré" ou d'intensité³.

D'une origine biologique à des passages plus bio-psycho-sociaux, force est de constater que depuis une vingtaine d'années, les modèles neurobiologiques ont repris une place importante dans la recherche en sciences cliniques. Une difficulté particulière réside également dans un constat pragmatique : bien que des convergences existent entre des approches génétiques, neurophysiologiques, et en psychologie, force est de constater qu'il n'est pas possible de préciser spécifiquement quel facteur "cause" et maintient la psychopathologie, qui justifie toujours l'utilisation de ces modèles des causes médiatisés sous forme de processus (Buckholtz & Meyer-Lindenberg, 2012 ; Morris & Cuthbert, 2012; Rössler, 2013 ; Morris & Mansell, 2018). La recherche actuelle a finalement proposé des hypothèses sur des processus cognitifs, affectifs, comportementaux, qui semblent participer au maintien des psychopathologies. Parmi ceux-ci, les processus transdiagnostiques s'inscrivent comme corrélée à plusieurs psychopathologies simultanément et peuvent être

³ A titre d'exemple, la rumination n'est pas un processus "uniquement" émergent dans les troubles anxieux, mais c'est l'intensité et la prégnance des ruminations auto-dépréciatives qui marque la différence de degré entre une personne sans psychopathologie et une personne présentant un TAG par exemple.

étudiés à la fois sous un angle objectivables (indicateurs biologiques, comportementaux) et un angle plus subjectif. Nous présenterons spécifiquement cette approche par la suite.

2.1.3. L'influence phénoménologique : entre retour historique et actualité

En parallèle du retour à une compréhension biologique des processus psychiques, la ré-émergence d'une approche centrée sur la subjectivité apparaît dans le contexte d'étude des processus psychologiques, comme un retour à une perspective essentielle (Pérez-Álvarez, 2018). En effet, en réponse à la “*brain decade*”, le manque de succès des méthodes d'imageries a redonné une forme d'intérêt à l'analyse de l'expérience subjective notamment dans la clinique ou l'étude des processus “mentaux” (e.g. Choudhury et al, 2009 ; Petitmengin et al, 2015). Cette tendance phénoménologie s'est étendue particulièrement pour l'étude de certains processus clés du fonctionnement psychologique. Dans cette partie, nous montrerons en quoi cette ré-émergence vient apporter un nouvel axe de compréhension des processus psychologiques, non pas en s'y opposant, mais bien en y apportant un intérêt supplémentaire de mesure de la subjectivité associé aux processus. Pour ce faire, nous proposerons une première brève partie sur l'approche phénoménologique des processus psychologiques, puis dans une seconde partie les propositions de cette phénoménologie réactualisée dans l'approche des processus psychologiques.

Bien que la phénoménologie puisse être davantage à la première lecture un domaine de la philosophie, la psychologie clinique trouve des racines dans l'étude phénoménologique des processus humains (pour une brève revue historique, Giorgi, 2010 ou Pérez-Álvarez, 2018). À sa tête, en s'inspirant des travaux divers des philosophes de son époque comme Husserl, Jaspers est considéré comme un des pionniers d'une forme de psychopathologie phénoménologique qui a inspiré l'ensemble des paradigmes cliniques (Berrios, 1992 ; Jaspers, 1968 ; Häfner et al, 2022). Pour lui, c'est avant tout l'étude de l'expérience subjective qui informe le chercheur ou le clinicien des processus à l'œuvre dans le fonctionnement psychique (et de surcroît dans la psychopathologie). Après une première publication orientée phénoménologie en 1912⁴, c'est finalement plus tardivement la publication de *General Psychopathology* (Jasper, 1946) qui marque un tournant. En réponse à une conception

⁴ Le titre original de l'oeuvre *Die phänomenologische Forschungsrichtung in der Psychopathologie* se traduit par “L'orientation phénoménologique de la recherche en psychopathologie” (traduction de l'auteur)

biologique de la psychopathologie, Jasper propose une compréhension centrée sur l'expérience, qui ne se limite pas aux nosologies de son époque basées sur la biologie. En effet, Jasper constaté, et le parallèle avec la situation actuelle est d'autant plus intéressant, deux grandes tendances : d'une part, considérer uniquement les éléments objectifs, c'est-à-dire qui traduisent en indicateurs la subjectivité, qui se centrent sur le visible, représentent pour beaucoup le *gold-standard* de la recherche scientifique. D'autre part, en parallèle, émerge une science des éléments subjectifs et de l'expérience vécue, qui se pose pour lui comme la seule manière rationnelle d'étudier les processus psychiques intimes, lesquels par essence, ne relèvent pas toujours du visible mais ont un effet pourtant médiateur dans l'émergence de la psychopathologie. Bien évidemment, Jasper rappelle à la fin de son travail, que les éléments objectifs sont au moins tout aussi importants que les éléments subjectifs du fonctionnement psychique, notamment les "productions" (mouvements, activité motrice, productions écrites, performances mesurables par des échelles). En soi, la phénoménologie appliquée dans le domaine de la psychologie clinique et psychopathologie consiste à étudier les phénomènes pour eux-mêmes, en capturant la nature de l'expérience subjective d'un processus, d'un phénomène, ou d'une psychopathologie (Mullen, 2007). Les travaux de Jasper ont été progressivement oubliés jusqu'à dans les années 2000, puis redécouverts, notamment par des chercheurs en sciences cliniques et cognitives. Une telle re-découverte n'est pas hasardeuse. Il est intéressant de noter que, comme le souligne Petitmengin, le développement même de la recherche objective (à la troisième personne), notamment dans le domaine de l'imagerie cérébrale sur la cognition, a suscité le renouveau de la recherche sur l'expérience humaine directe vécue (à la première personne). Ce sont les neuroscientifiques et les avancées en imagerie cérébrale qui ont favorisé la collecte de ce que l'on appelle les "données expérientielles" (Bradfield, 2007 ; Kyzar & Denfield, 2023 ; Parnas, Sass & Zahavi, 2013).

Nous assistons progressivement à un regain d'intérêt envers cette phénoménologie chère à Jasper dans ses modèles du fonctionnement psychique. Ce *tipping point* (Jack, 2013) autour d'une meilleure compréhension du fonctionnement interne ne semble trouver de solution que dans la ré-actualisation d'une approche phénoménologique du fonctionnement psychique intégrée dans nos modèles actuels. L'idée générale est de considérer l'expérience subjective comme caractérisable, et que des altérations et des spécificités sont identifiables dans l'expérience psychopathologique et représentent des axes de recherches légitimes pour

comprendre les psychopathologies, qui doivent être intégrés dans les paradigmes actuels comme un complément des approches plus “objectives” (Fuchs, 2010). Ce regain d’intérêt pour la phénoménologie apparaît de manière évidente pour étudier les processus complexes en psychologie, surtout par le biais des sciences cognitives. Pour étudier de tels processus (e.g. flexibilité, *sentiment du self*, temporalité..) une part importante des chercheurs vise à proposer une compréhension nuancée, en détail et “*in depth*” des processus (Nelson & Fernandez, 2021). Cette volonté d’une meilleure compréhension des processus complexes, qui ne semblent pas avoir été suffisamment étudiés en détail malgré l’avancée des imageries corticales, n’est pas sans rappeler le projet Jasperien d’une description du fonctionnement psychologique en “haute définition” (Nelson, McGorry & Fernandez, 2021). A titre d’exemple, nous proposons avec **la Figure 3** l’hypothèse des multiples niveaux de diagnostic en fonction de l’intégration phénoménologique.

Heuristic of how diagnosis might be summarised to integrate clinical stage with phenomenological phenotype


Increasing detail and depth	Diagnostic detail	Level of diagnostic information	Example
	1	Stage of disorder	Stage 2
	2	Symptoms/signs	<ul style="list-style-type: none"> • Severe acute positive symptoms • Mild depressed mood
	3	Phenomenological disturbances ('existential structures')	<ul style="list-style-type: none"> • Basic self-disturbances • Disturbed temporality • Disturbance of intersubjectivity

Figure 3. *Détail et profondeur du diagnostic clinique : perspectives phénoménologiques (Nelson, McGorry & Fernandez, 2021).*

La phénoménologie revient sur le devant de la scène depuis une dizaine d’années, avec une volonté de comprendre les processus psychiques et la psychopathologie comme une altération de l’expérience subjective (Parnas, Sass & Zahavi, 2013). La réactualisation de la phénoménologie dans le domaine de la clinique s’inspire d’une volonté scientifique de trouver des régularités des processus impliqués en confrontant l’expérience individuelle avec son corrélat biologique et comportemental plus “objectivable” (à ce propos, le projet de neurophénoménologie - Varela, 1996 ; 1999). En effet, les cliniciens et les modèles actuels ont abandonné l’idée que le fonctionnement psychique ne se résume pas à une activation

unique d'un processus amenant à une réponse et considèrent qu'il est le fruit d'une multitude de processus de plus bas niveaux qui s'articulent, s'influencent, et forment une séquence, ou même un réseau dans les travaux récents. Par ces régularités, les chercheurs visent à comprendre la structure d'un processus expérientiel (la façon dont il s'organise, dans le temps, en étape, en succession d'étapes) et son contenu (ce que représente chaque "étape" d'un processus et ses caractéristiques vécues), afin d'une part de mieux comprendre les processus constitutifs du fonctionnement psychique et de trouver des processus médiateurs qui expliquent le développement psychopathologique, et d'autre part et surtout, de permettre une meilleure connaissance des "dysfonctionnements" afin d'enrichir les techniques actuelles dans le domaine de la recherche et psychothérapie. Une telle connaissance passe nécessairement par l'adoption d'une perspective première personne rigoureuse en recherche (Lumma & Weger, 2021). De manière plus large, cette volonté d'une compréhension phénoménologique fine facilite le dépistage précoce des altérations des processus classiques, mais aussi la prévention, avec un véritable intérêt envers le fonctionnement interne et la conscience des processus pouvant être dans une certaine mesure plus contrôlable (ibid).

Malheureusement, ce type de considération en reste à ses balbutiements sur un versant empirique : la majorité des études et modèles dits "phénoménologiques" manquent d'outils pour investiguer l'expérience individuelle (e.g Mullen, 2007 ; Parnas & Gallagher, 2015). De ce fait, l'approche phénoménologique semble avoir eu jusqu'à très récemment un impact mineur dans les évolutions paradigmatiques, ratant la possibilité de participer à la recherche d'indicateurs subjectifs d'altérations fonctionnelles. Depuis une dizaine d'années, la phénoménologie a repris une place de choix dans l'étude des processus psychologiques en favorisant une perspective inaccessible autrement (Nelson, McGorry & Fernandez, 2021).

2.1.4. Vers des propositions hiérarchiques des processus impliqués dans la psychopathologie

La recherche d'une science de l'exactitude en psychologie clinique, depuis 30 années s'est montrée au mieux décevante dans la volonté de se centrer sur les symptômes spécifiques sans trouver des "causes" uniques (Hofmann & Hayes, 2018). Depuis 2010, la tendance est très claire de ce côté, revenir à une recherche et une compréhension pluri-niveaux de processus cibles, avec comme exemple en tête les RDoC et autres approches processuelles

(Insel et al, 2010). Fondamentalement, une fois adoptés les modèles de Kinderman, s'est (re)posée la question déjà ancienne de la primauté des causes psychopathologiques (Guze, 1989) afin de pouvoir identifier des processus centraux.

Des études spécifiques montrent ainsi (comme Kotov et collaborateurs, 2017) qu'il serait possible de proposer une organisation hiérarchique des troubles quand comorbidité il y a, avec des psychopathologies « centrales » et d'autres pathologies plus « symptomatiques » : externalisation du trouble, manifestations comportementales, et perturbations cognitives... Cette proposition vient rajouter de la complexité aux évolutions paradigmatiques en psychologie clinique. Les cliniciens cherchent de manière pragmatique à trouver et à proposer des mesures des notions "clés", ou des "processus primaires" (Mansell et al, 2008 ; Dagleish et al, 2020). Parmi ces processus "primaires", la notion de flexibilité prend une place de choix, comme déjà proposé par Kashdan et Rottenberg (2010). L'évolution paradigmatique s'est basée sur un constat de cooccurrence des psychopathologies : comme le souligne Krueger dès 1999, l'anxiété et la dépression par exemple sont souvent associées, tout comme le côté panique de certains troubles et des phobies spécifiques. En génétique, certaines comorbidités pourraient s'expliquer par des gènes communs, mais l'épigénétique peut expliquer l'absence de comorbidités pour certains sujets (Mineka, Watson, Clark, 1998). Les comorbidités permettent également, et ce de manière significative comme le souligne Clark en 1995, de spécifier la sévérité du/des troubles, avec une augmentation des comorbidités et des risques de comorbidités en fonction de l'intensité du trouble. Caspi en 2014 propose alors un facteur P pour psychopathologie (en comparaison avec le facteur G de Cattell et Horn par rapport à l'intelligence) qui pourrait varier d'un individu à l'autre. Il s'agirait alors de comprendre quels mécanismes soutiennent ce facteur P, qui expliquerait les variabilités inter-individuelles pour les comorbidités. Les comorbidités semblent également associées avec l'altération fonctionnelle d'une pathologie, qui, quand elle devient multiple, complique d'autant la vie quotidienne du patient (exemple de la phobie et de la dépression).

La mise en évidence de ces processus amène la nécessité de les étudier, et peut-être, de hiérarchiser les « processus » impliqués dans les troubles, afin de pouvoir proposer une prévention, et un traitement adapté (Fusar-Poli et al, 2019 ; Robinaugh et al, 2019). Plus loin encore, certains proposent que le facteur P puisse également souligner la sensibilité au trouble du sujet, en prenant l'exemple de l'anxiété, qui pourrait être pour certains sujets, un état qui

n'altère que peu le fonctionnement quotidien (ils ne consultent pas) tandis que pour d'autres personnes, aux symptômes pourtant similaires, il deviendrait envahissant. Il s'agirait alors de proposer des projets qui permettent de comprendre le « trouble mental » et les catégories qui en découlent dans une perspective générale, afin de pouvoir progresser dans notre compréhension et les propositions thérapeutiques, en distinguant les processus médiateurs des difficultés psychologiques. C'est notamment ce que proposent certains protocoles comme des traitements transdiagnostiques qui s'intéressent aux facteurs de risques et aux traitements possibles. *In situ*, ces traitements transdiagnostiques présentent une efficacité notable dans la réduction des symptômes, aussi bien à court, moyen et long terme, et dans l'amélioration de la qualité de vie et la réduction de la détresse psychique, ce qui justifie sans doute l'existence de processus « centraux » (pour un exemple de protocole transdiagnostique spécifique Lopez et al. 2015).

Ces intuitions et constat cliniques ont fait émerger des propositions spécifiques dans la littérature depuis 2008 avec des modèles (Robinaugh et al, 2019). Deux exemples sont devenus tout à fait célèbres, avec d'une part le projet RDoC, et d'autre part le *Hierarchical Taxonomy of Psychopathology* (ou HITOP). Ces modèles ont été plus ou moins influencés par une perspective neurobiologique comme des modèles en réseaux ou MCP - *Mechanistic Property Cluster*. Le modèle HITOP organise les psychopathologies en se basant sur des preuves statistiques sur des études de cohorte (Slade & Watson, 2006). Il s'agit d'un modèle phénotypique sans explication directe des causes des psychopathologies, mais qui fait le lien entre des éléments selon des principes de co-occurrence et de corrélation majorée en fonction de l'importance de certains processus (e.g., Caspi et al., 2014; Lahey et al., 2012; Snyder, Young, & Hankin, 2017). Il représente ici un exemple d'un modèle processuel transdiagnostique en développement qui transforme l'idée d'une approche processuelle en modèle utilisable dans la recherche.

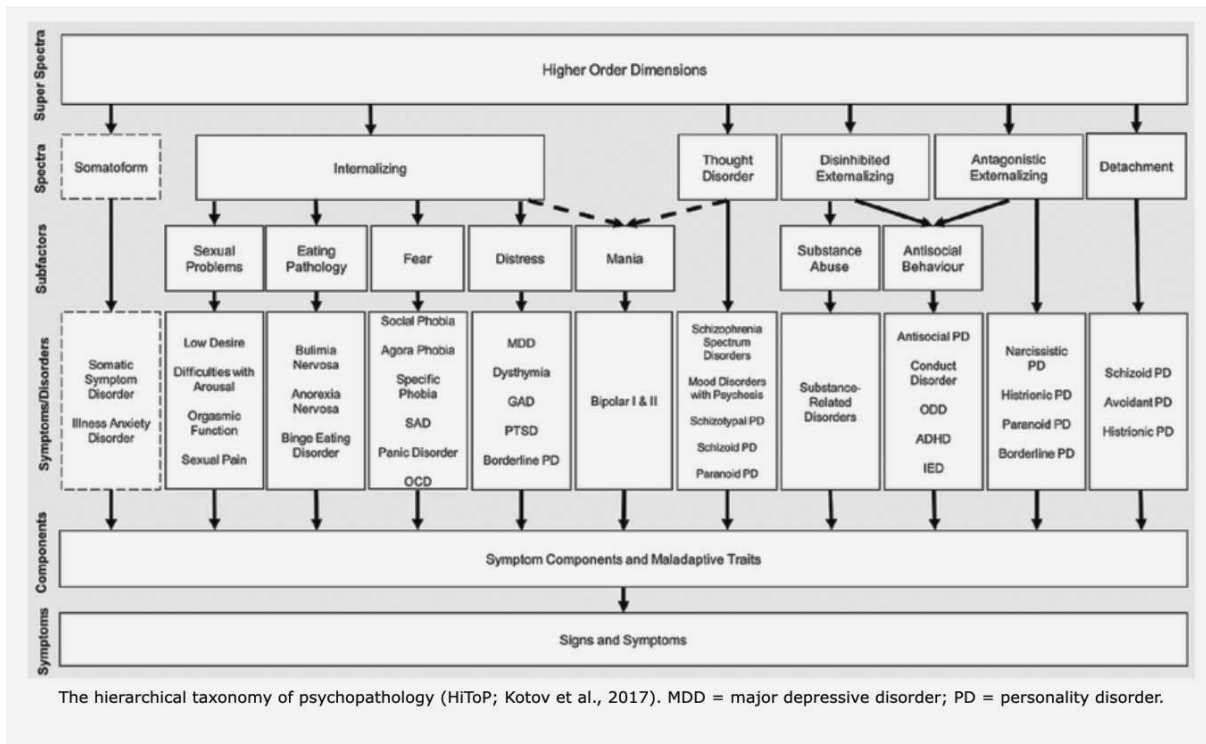


Figure 4. Le modèle HiTOP (Kotov et al, 2017).

En somme, deux raisons favorisent l'utilisation de ces approches et légitiment les nouveautés paradigmatiques d'orientation processuelles : d'une part, les approches phénotypiques amènent à une meilleure viabilité des données et une plus grande information sur l'organisation des psychopathologies (Buckholtz & Meyer-Lindenberg, 2012 ; Lahey et al, 2021). D'autre part, les modèles hiérarchiques favorisent une recherche clinique plus efficace en intégrant une perspective fondamentalement pluridisciplinaire que nous présenterons dans la partie 2.4.

2.2 Le projet RDoC : illustration d'une modification paradigmatique de type processuelle

Le projet *Research Domain Criteria* représente une transition vers des modèles processuels transdiagnostique à travers un nouveau *framework* développé à un niveau international (Garland & Howard, 2014 ; Roefs et al., 2022) Dans cette partie, nous présenterons le projet *RDoC*, comme illustration de l'évolution paradigmatique de la compréhension des processus psychiques. Ce projet représente, pour Hayes, Hofmann et Ciarrochi (2021) la première "initiative" assumée d'un tournant processuel. Pour ce faire, nous décrivons ici plus en détail ce projet. Celui-ci est choisi principalement dans notre travail au vu de l'importance accordée à la notion de flexibilité dans son *framework*.

2.2.1. L'émergence d'un projet scientifique ambitieux

Le projet *Research Domain Criteria* émerge dans un contexte particulier qui vise la réintégration des différentes approches que nous avons présentées, mais aussi des différentes expertises des différents corps de métiers intéressés par la compréhension du fonctionnement psychologique. Pour certains, ce projet de recherche se présente comme une volonté de tourner la page des nosologies et modèles classiques, alors que pour d'autres, le projet RDOC émerge comme un catalyseur d'une révolution scientifique globale (Demazeux & Pidoux, 2009 ; Le Quang & Gansel, 2016). Le nom du projet n'est pas sans rappeler le projet RDC (*Research Diagnostic Criteria*) visant dans les années 1970 de trouver les "critères diagnostiques" des psychopathologies (Spitzer, Endicott & Williams, 1979). Quoi qu'il en soit, le projet a été présenté comme un changement de paradigme ou comme une "vision du monde" sur le fonctionnement psychologique et les modèles qui sous-tendent les explications avec des processus cibles (Le Quang & Gansel, 2016). Pour Kuhn, le projet RDoC signe une forme de "maturité" de la recherche sur le fonctionnement psychologique (2015, p. 29). Nous proposons un bref tableau (**Tableau 1**) résumé des différences apportées par RDoC comparé avec le DSM et la CIM.

Tableau 1. Différences entre les DSM/CIM et le projet RDoC (Demazeux & Pidoux, 2015)

DSM/CIM	RDoC
Approche catégorielle	Approche dimensionnelle
Initié par la clinique, par les symptômes (<i>bottom-up</i>)	Initié par la science fondamentale (<i>top-down</i>)
Description des psychopathologies	Description à plusieurs niveaux de processus mentaux
Se veut a-théorique	Intégratif des sciences du comportement aux neurosciences
Quête d'exhaustivité	Choix volontaire des <i>constructs</i> avec des preuves empiriques

Le projet RDoC est lancé en 2009, visant un changement profond et à long terme des modèles de compréhension du fonctionnement psychologique. Fruit d'une série de workshops, il gagne rapidement en popularité dans le monde anglo-saxon. La NIMH à l'origine du projet, propose une possibilité de travailler de concert à la production d'une matrice, que nous présenterons, qui puisse bénéficier des différentes découvertes scientifiques autour de la psyché en se centrant sur des processus-clés. En effet, force est de constater, que la recherche autour du cerveau n'a jusqu'à là, apporté que très peu d'avancées dans le domaine de la prise en charge des troubles psychiques, et du fonctionnement psychologique en clinique (le Quang & Gansel, 2016). Pour Insel, l'avènement du projet RDoC vise à réconcilier les sciences fondamentales et les bio-marqueurs avec d'autres données plus classiques des sciences cliniques (questionnaires, données auto-rapportées, etc.). Une vive critique du projet RDoC, qui se veut être la classification de demain émerge rapidement, mais dont les ambitions seraient à tempérer du fait de son idéal positiviste sous-jacent (le Quang & Gansel, 2016).

Le projet RDoC signe, dès son annonce, une rupture avec les anciennes classifications, mais aussi car il propose une nouvelle approche théorique basée sur des "construits" (*constructs* dans le projet initial) dans lesquels nous trouvons des notions comme la flexibilité (Demazeux et Pidoux, 2015). L'idée générale est de proposer une approche dimensionnelle holistique du « trouble mental » et des dysfonctionnements liés à ces troubles

sur plusieurs niveaux (voir spécifiquement chaque notion dans la présente partie) afin de proposer par la suite, des signes avant-coureurs de certaines pathologies comme le proposent Cannon et collaborateurs en 2015 (exemple du *Cortical thinning* pour certaines pathologies).

Le projet RDoC, comme signalé précédemment, ne se présente pas comme une classification, mais plutôt comme un nouveau *framework* qui invite à des réflexions croisées entre clinique et neurosciences basées sur l'idée des processus cibles. Ce projet propose de développer :

- L'emphase sur les fonctionnements particuliers de certains construits (des processus), en utilisant un large champ de compréhension. Il s'agit de pouvoir proposer de manière scientifique, mesurable et de manière significative (d'un point de vue psychométrique) des nouvelles données dans la clinique moderne.
- Proposer une alternative dimensionnelle, qui considère la psychopathologie comme un continuum, et non pas comme une entité propre qui se distingue du normal.
- Construire une approche transdiagnostique processuelle qui permettrait de gagner du temps et trouver les facteurs primaires des psychopathologies, afin d'optimiser le soin, et de se centrer sur des dysfonctionnements significatifs, et non pas sur des symptômes dits « secondaires ».

Le site de la NIMH propose donc de considérer le projet RDoC comme un *framework* ou une conceptualisation d'une nouvelle approche d'investigation des troubles mentaux. Le projet est décrit comme une nouvelle base de conceptualisation des troubles psychiques, qui en intégrant différents niveaux d'informations (génétique, comportement, psychologie) afin d'explorer des fonctions basiques du comportement humain, du normal au pathologique. Le projet RDoC ne s'inscrit pas comme un guide diagnostique ni comme une classification, mais comme une possibilité de "*comprendre la nature de certaines maladies en fonction des dysfonctionnements d'ordres psychologiques et des systèmes biologiques*" (traduction du site de la NIMH).

Cette proposition permet de comprendre comment la clinique serait amenée à se modifier, et qu'il est possible de participer à son évolution, en étudiant des "construits"

autour des six domaines de la Matrice RDoC. Le projet RDoC distingue en effet plusieurs domaines, que nous présenterons brièvement : 1) le système de valence négative, 2) le système de valence positive, 3) le système cognitif (dans lequel nous retrouvons des notions comme la maintenance, l'*updating* ou encore le contrôle des interférences, sur lesquels nous reviendrons), 4) les systèmes des processus sociaux, 5) l'arousal et le système de régulation ou encore 6) le domaine des systèmes sensori-moteurs.

Pour notre travail de thèse, la réflexion autour de la flexibilité psychologique s'inscrit dans le domaine du "système cognitif" des RDoC, et plus particulièrement dans le sous-domaine du contrôle cognitif et de la mémoire de travail. La NIMH définit le contrôle cognitif comme : *"Système qui module les opérations des autres systèmes cognitifs et émotionnels dans le but d'orienter les comportements vers les objectifs, quand d'autres modes de réponses ne sont pas adaptés à la demande et au contexte"* (traduction de l'auteur). De plus, les processus de contrôle sont engagés dans le cadre de nouveaux contextes, quand l'individu doit proposer une réponse appropriée parmi un panel de réponses et la mémoire de travail permet la maintenance active et flexible des objectifs en fonction des informations. Ces capacités sont limitées et résistantes aux interférences. Ces représentations sont flexibles face à des interférences (se représenter en interne des objets donc le support externe n'est pas présent) de manière souvent temporaire. Ces éléments impliquent une maintenance active, un *updating* flexible, une organisation des ressources limitées, et un contrôle des interférences.

2.2.2. Le projet RDOC et sa matrice

Le projet RDoC a proposé une “matrice” qui regroupe différents éléments pour proposer un framework intelligible pour les chercheurs. Nous y retrouvons :

- *Circuits* : mesure de certains circuits via des techniques de neuro-imageries et/ou d'autres modèles de mesure validés par des modèles animaux et la neuroimagerie fonctionnelle.
- *Physiology* : référence aux mesures de certains éléments physiologiques, qui ne peuvent pas être mesurées directement comme circuit (exemple du cortisol ou rythme cardiaque)
- *Behavior* : référence aux tâches comportementales ou aux observations systématiques de certains comportements
- *Self-reports* : référence aux échelles auto-passées, questionnaires auto-rapportés et autres instruments de mesure du spectre normal-anormal du domaine d'étude.

Cette matrice est accompagnée par six différents domaines, qui s'apparentent à des “thématiques” ou des “processus”. Ces domaines sont le fruit des *workshops* et du consensus des scientifiques intégrés dans le projet.

➤ Domaine : le système de valence négative

Dans le domaine du système de valence négative, la matrice RDoC propose plusieurs construits :

- La menace aiguë ou *acute threat* qui comprends la peur : activation du cerveau qui active des systèmes de défense pour mettre en place des comportements de protection face à un danger perçu. La peur dite “normale” implique des patterns de réponses adaptatives conditionnées ou non face à un stimulus (interne ou externe). La peur peut comprendre des représentations internes, des processus cognitifs et être modulée par d'autres facteurs.
- La menace potentielle ou *potential threat* qui comprend l'anxiété : activation des systèmes du cerveau face à un stimulus qui pourrait survenir, un stimulus ambigu

avec une probabilité incertaine d'occurrence. Le pattern est caractérisé par un ensemble de réponses comme une vigilance accrue face au risque. Ces réponses à des menaces potentielles se distinguent des réponses face à des menaces imminentes comme dans le cas de la peur.

- Menace soutenue : état émotionnel aversif causé par une exposition prolongée (mois/semaines) à des conditions, des états, ou des stimuli internes ou externes qui empêchent de fuir ou de s'en extraire. Ces expositions peuvent être actuelles ou anticipées. Les modifications affectives, cognitives, physiologiques et comportementales persistent en l'absence de la menace et peuvent se distinguer des menaces actuelles (au présent).
- Perte : état de déprivation motivationnelle face à un objet ou une situation. La perte peut être sociale ou non-sociale et peut inclure de manière temporaire ou définitive du contrôle comportemental, du statut, des personnes aimées ou des relations. La réponse à la perte peut être épisodique ou maintenue.
- Non-récompense frustrante (*frustrative non reward*) : réaction en réponse à l'incapacité de recevoir une réponse ou récompense suite à un effort répété ou prolongé.

➤ Domaine : système de valence positive

Dans le domaine du système de valence positive, la matrice RDoC développe plusieurs construits avec des sous-parties :

- Réponse à la récompense : processus qui gouverne le caractère hédoniste d'un organisme en réponse à la récompense de manière ponctuelle, prolongée ou répétée. On considère pouvoir distinguer 3 sous-construits :
 - a) L'anticipation de la récompense : processus associé avec l'habileté d'anticiper ou se représenter une récompense future. Se traduit dans le langage, le comportement et/ou l'engagement des systèmes neuronaux relatifs à un renforçateur positif à venir.

- b) Réponse initiale à la récompense : Processus évoqué par la présentation initiale d'un renforçateur positif. Le processus indiqué correspond à l'activation neuronale et verbale, ainsi que des réponses comportementales.
 - c) Satiété de la récompense : processus associé avec le changement de sensibilité à la valeur d'un renforçateur avec le temps. Des éléments sont observables dans la langue, les réponses comportementales, et ou l'engagement de certains circuits neuronaux.
- *Reward Learning* ou apprentissage face à la récompense : processus dans lequel l'organisme acquiert des informations relatives à un stimulus, des actions ou un contexte qui prédit une externalité positive et par lesquels le comportement est modifié quand une nouvelle récompense apparaît ou que la récompense est supérieure à la récompense espérée. Le *reward learning* est un type de renforcement de l'apprentissage.
 - a) Renforcement de l'apprentissage probabiliste : capacité d'apprendre quelles actions ou stimuli sont associées avec un renforçateur, et ce même dans le cadre d'actions ou de stimuli qui ne sont pas associés avec des renforcements.
 - b) *Reward prediction error* ou prédiction de l'erreur de la récompense : processus associé avec la différence entre la réponse anticipée et la réponse obtenue. C'est une notion importante dans l'apprentissage. Erreur positive de prédiction (la récompense > à l'attente) ou erreur négative de prédiction (la récompense < l'attente)
 - c) Habitude : Séquence, répétition ou comportements / cognitions motivés par un stimulus interne ou externe qui permet la répétition du processus sans effort. Peut-être positif dans certaines situations pour libérer des ressources cognitives. Certaines habitudes comportementales peuvent être des expressions pathologies de certains processus non adaptés à des situations.
 - Évaluation de la récompense : processus dans lequel la probabilité de bénéfices est prédite en référence à des informations externes, une situation et/ou des expériences préalables. Elle est influencée par des biais cognitifs, l'apprentissage, la mémoire, les

caractéristiques des stimuli et les états de manque. L'évaluation des récompenses peut impliquer l'attribution d'une saillance incitative au stimulus.

- a) Récompense (ambiguïté/risk) : Processus par lequel la valeur du renforçateur est modifiée en fonction de sa magnitude, sa valence et sa prédictibilité.
- b) Délais : processus par lequel la valeur d'un renforçateur est modifiée en fonction de sa magnitude et de l'intervalle de temps en amont de son obtention.
- c) Effort : processus par lequel la valeur d'un renforçateur est calculée en fonction de sa magnitude et du coût perçu de l'effort cognitif ou physique pour l'obtenir.

➤ Domaine : système cognitif

Pour le domaine du système cognitif, RDoC se distingue par plusieurs construits spécifiques :

- Attention : ensemble des processus qui régulent l'attention. Invoque nécessairement les notions de capacité limitée et de compétition des capacités. L'attention est sélective et divisée (il existe plusieurs formes d'attentions).
- Perception : ensemble des processus qui construisent et transforment les représentations externes, permettent d'acquérir des informations, de proposer des prédictions et de guider l'action.
 - a) Perception visuelle
 - b) Perception auditive
 - c) Perception Multidimensionnelle : olfactives, somato-sensorielle...
- Mémoire déclarative : système d'encodage, de stockage et de récupération de l'ensemble des représentations de faits et d'événements. On y retrouve la mémoire épisodique (représentation des événements) et la mémoire dite sémantique. Ces

représentations facilitent les inférences et l'extraction de nouvelles informations comparativement à nos souvenirs.

- Langage : le langage est un système partagé de symboles et de représentations symboliques du monde, de soi et des concepts abstraits qui permettent de réfléchir et communiquer.

- Le contrôle cognitif : système qui module les opérations des autres systèmes cognitifs et émotionnels dans le but d'orienter les comportements vers les objectifs, quand d'autres modes de réponses ne sont pas adaptés à la demande et au contexte. De plus, les processus de contrôles sont engagés dans le cadre de nouveaux contextes, quand l'individu doit proposer une réponse appropriée parmi un panel de réponses.
 - a) *Goal sélection, Updating, Représentation et maintenance*
 - b) Sélection de la réponse : inhibition et suppression de la réponse
 - c) *Performance monitoring*

- Mémoire de travail : maintenance active et flexible des objectifs en fonction des informations. Les capacités sont limitées et résistantes aux interférences. Ces représentations invitent à une flexibilité des représentations (savoir se représenter en interne des objets donc le support externe n'est pas présent) de manière souvent temporaire, face à des interférences. Implique une maintenance active, un updating flexible, des capacités limitées, et un contrôle des interférences.

➤ Domaine : systèmes des processus sociaux

- Affiliation et attachement : l'affiliation correspond à l'engagement dans des relations positives avec d'autres individus. L'attachement est une affiliation sélective dans l'élaboration d'un cercle social. Affiliation et attachement sont modérées par les informations (processus et codes sociaux) et par la motivation. L'affiliation est une conséquence comportementale de la motivation sociale et peut se manifester dans des conduites d'approches pro-sociales. L'affiliation et l'attachement requièrent la détection et l'attention des codes sociaux, mais aussi d'apprendre ceux-ci et implique une mémoire associée à la formation des relations sociales.

- La communication sociale : processus dynamique qui inclut la réception et la production des symboles de communication pour créer un échange social. La communication sociale est essentielle pour l'intégration et le maintien du sujet dans un environnement social. C'est une construction interactive et réciproque, qui semble apparaître très tôt dans la vie de l'individu. La communication sociale est distinguable d'autres systèmes cognitifs (perception, mémoire, attention.) en impliquant des interactions spécifiques. Il s'agit d'un système entre qui oscille flexibilité et automatisme, mais aussi de contrôle volontaire, qui inclut la motivation et la possibilité de s'engager dans des communications sociales. L'aspect "réception" peut être implicite ou explicite : comme par exemple de la reconnaissance faciale. La communication faciale est considérée comme un sous-construit afin de pouvoir en identifier les éléments significatifs :
 - a) Réception de la communication faciale : capacité de la personne de percevoir l'état émotionnel non-verbal basé sur la reconnaissance faciale
 - b) Production de la communication faciale
 - c) Réception de la communication non faciale
 - d) Production de la communication non faciale

- Perception et compréhension du self : perception qui inclut les processus et les représentations impliqués dans la conscience d'être, la connaissance de cet état, et de l'ajustement de son self (un soi). Les processus et représentations incluent les états émotionnels internes, les traits, les habiletés (isolés ou en relation) et les mécanismes

qui supportent la *self-awareness*, le *self-monitoring* et la connaissance de soi (*self-knowledge*)

- a) *Agency* : capacité de reconnaître l'agentivité d'un sujet dans ses actions et pensées, ainsi que la reconnaissance de ses propres parties corporelles et son "corps".
 - b) *Self-Knowledge* : Capacité d'émettre des jugements à propos de l'état interne émotionnel, cognitif ou des traits et habilités de soi.
- Perception et compréhension des autres : ensemble des processus et les représentations impliquées dans la conscience d'être, de l'accès au savoir, du raisonnement, et du jugement à propos d'autres entités. Implique le domaine cognitif, émotionnel, mais aussi les traits et habilités.
 - a) Perception de l'animation : habilité à percevoir que l'autre est un agent propre (expression faciale, interactions, exhibition de processus biologiques)
 - b) Perception de l'action
 - c) Compréhension des états mentaux

➤ Domaine : Arousal et systèmes de régulations

Dans le domaine du système de l'Arousal et des systèmes de régulations la matrice RDoC propose plusieurs construits :

- *Arousal* : continuum de sensibilité d'un organisme face à un stimuli, interne et externe. L'arousal facilite les interactions avec l'environnement dans une situation spécifique et un contexte (e.g., dans des conditions de menace, certains stimuli doivent être ignorés alors que la sensibilité et les réponses à d'autres stimuli sont renforcées, comme l'illustre le réflexe de sursaut). Peut-être évoqué dans le cadre d'un stimulus externe ou un état interne. Peut être modulé par les caractéristiques propres du stimulus et des dimensions motivationnelles. Varie dans un continuum quantifiable dans un état comportemental : éveil et niveaux faibles d'arousal (sommeil, anesthésie, coma). L'arousal se distingue de la motivation et de la valence, mais peut être lié avec ces deux notions. Peut-être associé avec l'augmentation ou la diminution de l'activité loco-motrice et peut-être régulé par des instincts et systèmes homéostatiques (faim, sommeil, soif, sexe).

- Rythmes circadiens : cycles endogènes d'oscillation dans l'organisation du timing biologique pour optimiser le fonctionnement biologique physiologique et comportemental, mais aussi la santé. Les rythmes sont synchronisés par des éléments environnementaux récurrents : anticipation de l'environnement. Afin de permettre d'offrir des réponses à des changements, permet de moduler l'homéostasie sans impliquer le cerveau et certains systèmes centraux et périphériques, tissus et organes. Inclue des dimensions moléculaires, cellulaires, des circuits, systèmes, organismes et systèmes sociaux.
 - Sommeil et *wakefulness* : systèmes endogènes, récurrents, comportementaux qui reflètent des changements coordonnés dans un fonctionnement dynamique du cerveau pour optimiser la physiologie, les comportements et la santé d'un individu. Le sommeil est réversible, typiquement caractérisé par une modification posturale, des comportements spécifiques et une perte de la réactivité. L'architecture du sommeil est complexe avec une alternance des cycles NREM / REM qui présentent des circuits, des intensités, et des durées spécifiques.
- Domain : Systèmes sensori-moteurs

Enfin, dans le domaine des systèmes sensori-moteurs, nous retrouvons :

- Actions motrices : construit complexe qui comprend les processus engagés dans la planification et l'exécution d'une action motrice dans un contexte spécifique. Le processus comprend la planification des actions, la sélection, les dynamiques sensori-motrices, l'initiation de l'action, l'exécution, et la finalisation des actions. Ce sont des processus associés avec la motivation qui présentent des sous construits ci-dessous.
 - a) Planification des actions et sélections : Processus par lequel un individu engage un plan temporel et spatial pour mettre en place des mouvements qui correspondent à des nécessités internes ou externes dans le but d'atteindre un objectif.
 - b) Dynamiques sensori-motrices : processus impliqués dans le paramétrage des actions et du programme qui prend en considération les informations internes et externes, comme les sensations, afin d'orienter vers un but. C'est une

dynamique interactive entre les informations sensorielles et les différents mécanismes de renforcement.

- c) Initiation : processus impliqué dans l'initiation d'un plan d'action : comprend aussi le timing
 - d) Exécution : adaptation des séquences d'action et actualisation.
 - e) Inhibition et termination : processus impliqué dans l'inhibition de certains patterns moteurs.
-
- *Agentivité et Ownership* : système qui permet l'initiation, l'exécution et le contrôle des actions et des conséquences sensorielles d'un individu. Comprend aussi la sensation d'appartenance de son propre corps. Inclut aussi la comparaison et la prédiction des conséquences de ses actions, l'attention et l'intention du déplacement, l'articulation temporelle et l'auto-génération des actions et les conséquences de celles-ci.
 - *Habitude* : apprentissage d'une séquence stimulus-réponse intégrée dans un système interne ou externe autonome face à la valeur de l'outcome ou du but. Les habitudes peuvent inclure des séquences apprises. Les habitudes sont implicites et efficaces, requièrent peu de ressources cognitives, mais peuvent aussi être inadaptées à des nouvelles circonstances. Les habitudes sont basées sur les systèmes de renforcement et apparaissent suite à des apprentissages. La formation des habitudes et leurs expressions sont communément opérationnelles sans contrôle des systèmes moteurs. Quand les habitudes sont formées et motivées par la récompense, on observe un lien avec le reward learning du système de valence positive du projet RDoC.
 - *Initiation des patterns moteurs* : plans d'action non appris activés par des stimuli internes ou externes. Implique des comportements et des stéréotypes expressifs comme ceux de l'affect, l'orientation vers la saillance, et les réponses instinctives.

2.2.3. Le projet RDoC aujourd'hui

Le projet RDoC représente une illustration d'un projet transdiagnostique processuel avec un *framework* construit et prometteur. Au sein de ce framework, la flexibilité trouve une véritable place, aussi bien dans une perspective cognitive que comportementale, sur laquelle nous reviendrons. Le projet RDoC offre une véritable proposition transdiagnostique à deux niveaux : d'une part dans les *constructs*, qui sont, par essence des considérations processuelles transdiagnostiques qui s'éloignent des classifications classiques. D'autre part, la construction sous forme d'une compréhension à plusieurs niveaux s'inscrit pleinement dans une perspective à la fois comportementale, cognitive et plus globalement intégrative d'étude des processus. Nous proposons ici un état des lieux de ce projet aujourd'hui.

Sur un versant positif, le projet RDoC s'est proposé comme un véritable changement paradigmatique, principalement car il met en lumière l'importance d'identifier et d'étudier des mécanismes/processus clés des psychopathologies à plusieurs "niveaux" (Shankman & Gorka, 2015). Ces mécanismes sont vus comme étant transdiagnostiques, et de ce fait, perçus comme plus à même d'aider à construire une compréhension utile pour la clinique réelle. Le projet RDoC a mis au coeur de son projet de revenir. Le projet RDoC marque aussi la volonté d'une recherche basée sur les faits empiriques, et de permettre d'évacuer les construits non-utiles. En ce sens, le projet RDoC souhaite proposer un cadre processuel empiriquement validé.

Sur un versant plus négatif, le projet RDoC, bien que prometteur, ne semble pas à la hauteur de ses ambitions, du fait d'un manque d'innovation et d'exploration dans la recherche. Les critiques principales sont au niveau épistémologique et d'autres portent sur les dimensions pragmatiques notamment sur le manque d'études réellement basées sur les ambitions des RDoC. D'un point de vue général, certains ont vu dans RDoC "*une forme de psychiatrie sans psyché*" (Parnas, 2014), plutôt qu'une proposition de retour à l'étude à des processus clés. Cet argument se base sur l'idée que RDoC est un framework d'accumulation de données, qui ne propose pas une véritable articulation unifiée.

En effet, force est de constater que la majorité des études “RDOC”, utilisent systématiquement un type de méthodologie parmi les trois exemples ci-dessous (Carcone & Ruocco, 2017) :

- (1) Recherche sur un construct RDoC avec une analyse à plusieurs niveaux
- (2) Recherche centrée sur l’association de deux *Constructs* RDoC
- (3) Recherche qui adopte une perspective transdiagnostique pour étudier un concept RDoC en examinant plusieurs catégories d'un trouble ou des dimensions de symptômes

Du côté du subjectif, les études se sont limitées à de l’auto-rapporté sous forme de questionnaires. Il ne s’agit en aucun cas d’interviews, d’études sous forme d’échanges semi-directifs. Certains soulignent une forme de réductionnisme au “tout-biologique” alors qu’il s’agissait bien évidemment au départ de proposer une vision intégrative de la psychopathologie (Shankman & Gorka, 2015). De fait, elle est surtout restée basée sur les neurosciences et les sciences comportementales (Parnas, 2014). D’un point de vue pragmatique, Auerbach (2022) propose que le projet est en fait encore immature : “*The RDoC—established in 2009—remains in its nascency phase, and it is now just reaching its early adolescent years*” (p. 378). Cette immaturité se repère bien dans le manque d’études spécifiques de certains processus-clés comme la flexibilité sur laquelle nous travaillons spécifiquement.

2.3. Vers des nouvelles perspectives intégratives de compréhension des processus psychologiques

Les nouvelles perspectives intégratives proposent des modèles de plus en plus “processuels”. Ils s’offrent comme une nouvelle perspective face à des modèles considérés comme stagnants et peu innovants. Par la volonté de modèles “intégratifs”, les chercheurs visent à intégrer des dimensions différentes d’étude du fonctionnement psychique, de la biologie à la phénoménologique. Dans cette partie, nous proposons de présenter ces nouvelles perspectives intégratives et d’en expliquer les justifications. Dans un second temps, nous souhaitons montrer en quoi la réconciliation entre psychologie clinique; sciences cognitives et approches phénoménologiques apparaît comme une piste pour étudier les processus psychiques présentés ci-dessus, spécifiquement la flexibilité. Nous proposerons de réfléchir à la possibilité de ré-intégration des aspects phénoménologiques dans la compréhension des processus psychologiques comme la possibilité de représenter perspective subjective des processus psychologiques.

2.3.1. Vers de nouvelles propositions ?

Nous avons montré dans les parties précédentes, que les paradigmes de références en psychologie clinique et psychopathologie évoluent rapidement (Stephan et al, 2016). Ceux-ci sont marqués par une modification de la part accordée à la biologie, à une ré-émergence des considérations phénoménologiques et de manière générale à l’ouverture des nouvelles possibilités paradigmatiques, notamment processuelles. Globalement, force est de constater qu’une part importante de chercheurs souhaite pouvoir réfléchir autrement, et innover en termes de référentiel théorique en proposant d’autres approches (Richter & Dixon, 2022). Dans cette partie, nous souhaitons mettre en avant les principales raisons qui expliquent le tournant paradigmatique actuel. Nous distinguons 4 problèmes qui justifient la nécessité de nouvelles propositions. Nous distinguons dans l’ordre : l’importance de modèles stables et multi-référentiels, la recherche de preuve, la perspective transdisciplinaire et enfin l’importance des processus comme des modérateurs. Un cinquième élément, à savoir la perspective “intégrative” apparaît, mais sera détaillé dans la partie suivante, car il représente davantage une perspective qu’un problème en soi.

Un bref état de l'art permet de constater que les modèles actuels sont en pleine évolution avec une recherche de stabilité et d'articulation paradigmatique déjà mise en évidence en 2001 (Illardi & Feldman, 2001). Ce manque de stabilité ou de *framework* gêne la possibilité d'approfondir l'étude de certains processus clés plutôt que d'autres, avec comme le souligne le projet RDoC, la nécessité de revenir à des processus-clés des psychopathologies et de les étudier selon une perspective multi-référentielle plutôt que d'ajouter d'autres processus à la longue liste déjà proposée des processus psychiques en lien avec la psychopathologie (Hayes, Hofmann & Ciarrochi, 2020). Ce problème de stabilité s'accompagne également d'un manque d'articulation paradigmatique, ce qui explique aussi l'importance que RDoC peut prendre, comme un *framework* qui structure les évolutions (Dagleish et al, 2020 ; Roefs et al, 2022). En effet, bien que certains processus puissent avoir été présentés comme "clés" dans les psychopathologies, les disciplines académiques ne sont pas articulées : les cliniciens étudient les manifestations et les altérations fonctionnelles des processus défaillants, les cognitivistes et neuroscientifiques la cause anatomique ou supposée corticale de ces altérations, et les phénoménologues l'expérience associée à l'altération de ces processus spécifiques. Finalement, la recherche sur certains processus manque d'un cadre accueillant pour que chacun puisse contribuer à ses avancées.

Ensuite, force est de constater que le retour à des modèles empiriquement "valides" est une attente importante. Un tel retour répond au besoin d'utilité des modèles de référence face aux comorbidités mais aussi d'une justification scientifique de validité nécessaire à la maturité de la discipline. Comme le souligne Hyman (2021), ce sont surtout les preuves empiriques qui ont justifié la nécessité de revenir à l'étude spécifique de certains processus psychiques pour continuer à faire progresser les modèles en psychopathologies. Pour Hyman, les processus spécifiques représentent des facteurs de risques qu'il convient de mieux comprendre, et les approches orientées par le diagnostic à l'inverse des approches processuelles se sont retrouvées mises en échec fréquemment (Borsboom, Cramer, & Kalis, 2018; Hyman, 2021). Les propositions des approches en réseaux favorisent une compréhension de la complexité des psychopathologies et favoriseraient l'étude de celles-ci sur des principes de co-occurrence des symptômes dans lesquels certains processus sont plus influents que d'autres (e.g. Caspi et al, 2014).

De plus, la multiplication des paradigmes concurrents semble freiner notre compréhension du fonctionnement psychologique de part le manque de coïncidence des modèles et paradigmes. Comme le soulignent McNally (2021) ou Robinaugh et collaborateurs (2020), les multiples disciplines visant à comprendre le fonctionnement psychologique apportent des données supplémentaires qu'il serait possible d'intégrer. L'idée d'un modèle plus conciliant est avancée pour répondre au compartimentage disciplinaire qui traverse la psychologie (Ilardi & Feldman, 2001). La coïncidence désigne le type de démonstration qui apparaît lorsque de nombreuses sources indépendantes concourent à cerner un phénomène scientifique particulier. Force est de constater que les processus psychologiques sont caractérisés par des dizaines de théorisations sur les "causes" sans consensus (Stephan et al, 2016). En proposant des approches concurrentes des altérations de certains processus-clés des psychopathologies, entre cliniques, approches cognitives, comportementales, ou encore phénoménologiques (Schweitzer & Puig-Verges, 2005) la psychologie clinique est dans une impasse de crédibilité des modèles auxquels se fier. Ce manque de coïncidence amène à une difficulté d'enrichissement transdisciplinaires, pourtant lequel est nécessaire.

Enfin, une part importante des chercheurs souhaitent prolonger le modèle de Kinderman présenté ci-dessus. Pour beaucoup, la psychologie s'est heurtée à des modèles descriptifs dans une vision causale du trouble comme altération d'une fonction (Milkowski, et al 2019). Il est proposé que les modèles actuels ne puissent pas être suffisamment précis sur les facteurs qui causent et maintiennent les psychopathologies (Morris & Cuthbert, 2012). En souhaitant aborder une logique de causalité, le côté "médiateur" des processus est complètement passé à la trappe, alors qu'il avait été très apprécié dans les propositions de Kindermann (2005 ; 2009). La volonté de la recherche d'une cause "unique" de la psychopathologie (Hofmann & Hayes, 2018) s'est rapidement montrée limitée, et une de certains chercheurs semble être de montrer l'impact de certains processus dans le développement de la psychopathologie. Pour ce faire, une emphase particulière est mise sur l'idée des processus médiateurs. Un facteur médiateur C est considéré comme tel quand il influence la relation A et B. De ce fait, il est à étudier comme un élément qui peut potentiellement expliquer la force d'influence de A sur B, à condition d'exister (Baron & Kenny, 1986). Mais la recherche ne peut pas se limiter au constat des médiateurs, mais doit également se centrer sur des processus cibles qui majorent l'apparition de certains troubles. En quelque sorte, les évolutions paradigmatiques orientées processus "ne sont pas

uniquement pas seulement un autre nom pour l'éclectisme, car il est nécessaire d'organiser les processus de changement en modèles". (Hayes, Hoffman & Ciarrochi, 2021). Cette approche visant à trouver des processus primaires qui nécessitent une recherche spécifique offre une perspective de recherche notable (Dagleish et al, 2020).

2.3.2. Une perspective intégrative : psychologie clinique, sciences cognitives et phénoménologie

La volonté d'une articulation et d'une réconciliation entre psychologie clinique, sciences cognitives et phénoménologie semble avoir été déjà proposée depuis plus d'une dizaine d'années comme une piste innovante pour un enrichissement mutuel (Tretter & Löffler-Staska, 2018). Cette proposition semble avoir d'ailleurs été particulièrement fructueuse, en permettant de se recentrer sur les processus tout en adoptant en même temps des éléments de mesures "subjectifs" et "objectifs" pour comprendre certains processus psychiques spécifiques (Naudin & al, 1998 ; Mundt et al, 1998 ; Cutting, 1997 ; Mishara, Parnas, & Naudin, 1998; Uhlhaas & Mishara, 2007). Ce constat est largement partagé, avec une volonté de proposer des modèles plus intégratifs : or les sciences comportementales et sciences cliniques ne vivent pas et ne peuvent pas vivre dans un monde à part. Le comportement fait partie des sciences de la vie en général, tout comme l'expérience individuelle. Le focus principal sur les aspects neuroscientifique a mis clairement en lumière certains aspects des processus épigénétiques qui ont un impact sur l'organisation du cerveau (Mitchell, Jiang, Peter, Goosens, & Akbarian, 2013), mais ceux-ci sont eux-mêmes affectés par des expériences qui sont protectrices dans les domaines de la santé mentale (par exemple, Uddin & Sipahi, 2013). La perspective intégrative passe radicalement par une transdisciplinarité assumée, la recherche des "causes" ou des processus les plus importants et l'intégration d'une perspective phénoménologique.

De manière générale, on constate dans la recherche la possibilité de fertilisation transdisciplinaire pour répondre aux questions fondamentalement cliniques : comment fonctionne la psyché et les processus spécifiques qui peuvent participer à l'émergence des psychopathologies. Certains auteurs suggèrent que la psychologie moderne, *"a été conduite à prendre en compte les données issues des apports d'autres disciplines, qu'elles soient paracliniques (comme la psychophysiology, puis la neuropsychologie) ou qu'elles incluent le*

rapport de l'être au monde comme la psychopathologie, notamment phénoménologique" (Schweitzer & Puig-Verges, 2005, p. 324). Cette perspective semble intégrative semble en lien avec cette modification paradigmatique : d'une part, les approches processuelles transdiagnostiques et en réseau suggèrent, voire même posent comme base fondamentale une perspective à plusieurs étages sur les processus psychiques. D'autre part, la recherche en science cognitive et principalement celle portant sur l'incarnation de la cognition ou *embodied cognition* propose depuis une dizaine d'années de reconsidération des processus psychiques comme impliquant nécessairement le comportement, les aspects sensoriels, moteurs et émotionnels (Glenberg, 2010).

Ainsi, dans le champ des interrogations qui sont les nôtres, la question ne se réduit plus à la recherche de l'identification de la cause (au sens de l'étiologie) ; l'accent est mis plutôt sur la compréhension des phénomènes, des processus et des interactions processuelles, dans une perspective temporelle, avec le sens d'un enchaînement causal, intégrant la question de la corrélation (au plan clinico-théorique). Une part grandissante des auteurs (Cratsley & Samuels, 2013 ; Parnas, Sass & Zahavi, 2008) suggère que le croisement entre sciences cognitives et cliniques faciliterait (a) un lien conciliant avec les sciences naturelles, (b) la résolution de schismes théoriques internes présents de longue date, et (c) l'amélioration de la compréhension et du traitement de nombreuses formes de psychopathologie. L'approche processuelle permet, dans une perspective clinique, d'articuler à la fois des compréhension phénoménologiques des troubles psychiques et les avancées en neurosciences, en accompagnant une tendance à la "neuroscientifisation" de la psychologie et globalement d'adopter des perspectives "mixtes", en croisant les approches premières et troisième personne (Schwartz, 2015). D'autre part, les chercheurs en psychologie clinique et en psychiatrie soulignent l'importance d'études centrées sur des processus spécifiques, pour réduire le grand écart entre des concepts de psychologie et de neurosciences (Georgieff, 2009).

La clinique semble avoir tellement évolué qu'il existe maintenant jusqu'à 52 symptômes différents pour un même diagnostic comme la dépression (Fried, 2017). Dans la continuité, plus de 280 outils de mesures de la dépression semblent être en circulation (Santor, Gregus & Welch en 2006) ce qui questionne la possibilité de la compréhension des troubles psychiques sans adopter une perspective processuelle. des processus sur lesquels

nous travaillons et mais aussi la mesure des “processus” à l'œuvre dans des psychopathologies. Ajoutons à cela que des nouvelles technologies permettront d'améliorer notre compréhension des processus à l'œuvre dans la psyché humaine, comme la réalité virtuelle ou la réalité augmentée, en proposant des environnements nouveaux, mais aussi des mesures inédites (Allain & Joubert 2019 ; Camara Lopez, Cleeremans, Seron, & Van der Linden, 2016 ; Jollivet, Fortier, Besnard, Le Gall & Allain 2018).

Il semble que la perspective intégrative nécessite surtout une ré-intégration des approches phénoménologiques (Fuchs, 2002 ; Summa, 2022 ; Stanghellini et al, 2019). La phénoménologie est un courant visant à décrire et à analyser le contenu, les structures et les conditions préalables des expériences subjectives. De ce courant ont émergé des méthodes qui ont été adoptées par de nombreuses disciplines différentes pour étudier un large éventail de sujets (Larsen, Maschio & Messas, 2022). Bien qu'il existe des fondations phénoménologiques dans l'approche clinique, voir même que la phénoménologie représente une “base” des modèles de référence en psychologie clinique, force est de constater que la ré-intégration phénoménologique, pourtant nécessaire, a seulement émergé dernièrement. Pourtant, Tamellini et Messas 2016 écrivent : *“La psychopathologie phénoménologique joue un rôle central dans l'engrenage de cette transformation paradigmatique en cours en permettant à la praxis psychiatrique de s'appuyer sur des bases plus solides”* (p. 169). L'approche phénoménologique dans l'évolution des modèles de référence permet de mettre l'emphase sur l'expérience subjective associée à certains processus. L'expérience se définit comme : *“ce à quoi un individu est soumis à un moment et à un endroit donnés, ce à quoi il a accès en première personne”* (Depraz, Varela & Vermersch., 2003, p. 2).

L'approche phénoménologique est devenue pour certains un élément nécessaire sur lequel appuyer les nouveaux modèles (Tamellini & Messas, 2017). Alors que le premier mouvement de la psychiatrie phénoménologique et existentielle - principalement issu de sources européennes, notamment allemandes et françaises - a connu un certain développement dans les années 1970, c'est surtout le travail plus récent de Varela ou Petitmengin en France qui a permis de légitimer sa réintégration avec des méthodes scientifiques. Dernièrement, l'approche phénoménologique a entamé un dialogue constructif avec la psychologie clinique, cognitive, et plus globalement les neurosciences cognitives pour reprendre une place au sein des évolutions paradigmatiques en cours (Fuchs 2002 ; Mishara et al. 1998 ; Parnas et Bovet, 1995). La phénoménologie apparaît comme une couche

supplémentaire à ajouter aux évolutions paradigmatiques actuelles en permettant une investigation en première personne des processus clés de la psychopathologie. En quelque sorte, la phénoménologie cherche à comprendre : “Quelle est l'expérience mentale associée à un état mental spécifique” ? (Fuchs & Schlimme, 2009).

En tant que projet systématique d'investigation des mécanismes psychopathologiques, et plus particulièrement de l'expérience subjective, la phénoménologie peut également être considérée comme méritant une place de choix dans la pratique clinique (ibid). Bien que la phénoménologie suspende méthodiquement toute hypothèse d'explication causale, elle fournit un cadre riche pour l'analyse de la subjectivité et de ses perturbations de certains processus psychologique, conduisant ainsi à des hypothèses vérifiables sur les mécanismes impliqués dans le fonctionnement psychique, lesquels restent difficiles d'accès voir semblent dans une impasse sans elle, comme l'exemple de la flexibilité psychologique que nous étudions dans ce travail. L'approche phénoménologique de la compréhension des processus offre une autre piste pour comprendre comment les processus sont éprouvés, fonctionnent et accompagnent la dynamique mentale. En effet, une des problématiques mise en évidence des modèles actuels, est de proposer des processus sur-simplifiés dans leur description, qui amènent à une “naïveté épistémologique” des modèles très “objectifs” (Parnas & Gallagher, p.66 - 2015). Passer à côté du caractère subjectif vécu des processus amène à ignorer le propre de la psychologie et de la psychiatrie (Parnas et al, 2013). Une part grandissante des chercheurs estime que l'approche phénoménologique pourra accompagner l'étude des processus-clés des psychopathologies en se posant comme la partie “subjective” des indicateurs recherchés ou phéno-marqueurs qui s'ajoute à la recherche d'éléments “objectifs” des processus à l'oeuvre (Nelson, McGorry & Fernandez, 2021).

Cette perspective phénoménologique n'est pas restée qu'une idée, mais trouve des exemples très concrets dans l'étude de certains processus comme l'émergence des symptômes négatifs dans la psychopathologie (Strauss & Cohen, 2017) ou l'étude de l'inscription temporelle dans le temps chez les patients présentant différentes pathologies (Kent, Nelson & Northoff, 2022).

Chapitre 3 - L'approche processuelle transdiagnostique et la flexibilité psychologique

Dans ce chapitre, nous proposons de présenter spécifiquement l'approche processuelle transdiagnostique comme exemple spécifique de nouveau modèle lié aux évolutions paradigmatiques en cours. En présentant l'approche processuelle, nous introduisons également la notion de flexibilité psychologique. Nous proposons dans un premier temps de présenter la genèse de l'approche processuelle puis de nous intéresser spécifiquement à la flexibilité psychologique dans son développement et ses enjeux cliniques actuels.

3.1. L'approche processuelle transdiagnostique

Depuis une dizaine d'années l'approche processuelle transdiagnostique a gagné du terrain (e.g., Dalgleish, Black, Johnston, & Bevan, 2020; Harvey, Watkins, & Mansell, 2004; Insel et al., 2010; Mansell, Harvey, Watkins, & Shafran, 2009; Nolen-Hoeksema & Watkins, 2011; Sauer-Zavala et al., 2017). En réponse aux approches catégorielles et à leur limite, mais aussi plus fondamentalement avec une nouvelle forme d'épistémologie en clinique, elle s'est proposée comme une alternative, aussi bien dans la recherche (en insistant sur l'importance de la recherche centrée sur les processus) et que dans la clinique de terrain. Force est de constater que ces approches transdiagnostiques semblent progresser notamment en proposant des compréhensions plus intégratives des processus clés du fonctionnement psychologique.

3.1.1. Le tournant transdiagnostique processuel

Nous avons montré au préalable que les remaniements paradigmatiques en cours amènent progressivement à réfléchir sur des processus cibles et à l'émergence des approches processuelles au sens large. Nous constatons que la notion de processus est au cœur des nouvelles approches transdiagnostiques en psychologie. Bien que le terme soit utilisé de manière fréquente, proposer une définition consensuelle de la notion de processus pose déjà problème. Harvey et collègues (2004) définissent un processus psychologique comme « *un aspect de la cognition (l'attention, la mémoire, le raisonnement, la pensée) ou du comportement (e.g., l'évitement) qui peut contribuer au maintien d'un trouble psychologique* » (p. 14). Sous la même définition, on retrouve à la fois des perspectives cognitives, comportementales, et la notion de maintien qui peine à trouver une explication précise. En 2011, Tamayo propose de définir un processus comme « *un ensemble de phénomènes, conçu comme actif et organisé dans le temps* ». Pour Tamayo, un processus est un ensemble d'éléments ou de mécaniques qui s'organisent selon une logique afin de pouvoir produire des changements comportementaux, cognitifs ou émotionnels. Vu qu'il s'agit d'un processus, il est par définition, comme en témoigne son étymologie, une dynamique (*pro*, en avant et *cessus*, avancer ou marcher), ce qui implique la notion de processus implique qu'il puisse être composé des éléments qui transforment, et par la même occasion, sont transformés. La notion de processus s'inscrit dans le postulat en psychologie qu'il existe des régularités identifiables ou des « patterns », en lien avec des aspects comportementaux, cognitifs,

émotionnels, psychiques organisés selon des logiques propres et qui répondent à des contraintes (Tamayo, 2011).

L'approche processuelle trouve clairement des origines dans le modèle proposé par Kinderman (2005 ; 2009) et ceux qui le prolongent comme Nef, Philippot et Verhofstadt (2012) qui l'ont adapté pour y inclure des processus interindividuels agissant en interaction avec les processus intra-individuel. L'approche processuelle trouve son identité principalement dans le postulat que ces processus représentent des éléments centraux du développement et du maintien des psychopathologies et forment un objet d'étude fondamental. Bien que des différences interindividuelles existent, une récurrence de certaines fonctions existe et est à décrire et à qualifier pour comprendre les psychopathologies qui peuvent émerger face à une dérégulation des patterns processuels. Un processus est dit transdiagnostique quand il semble contribuer à la co-occurrence ou au maintien des symptômes de détresse psychologique dans un large éventail de troubles psychologiques (un minimum de deux psychopathologies pour le côté transdiagnostique Egan et al, 2011 ; Harvey, 2004). Savoir si le processus cause, modifie, ou entretient la problématique psychologique est une question délicate. Pour Seligman, la particularité est parfois, dans certains cas, que le processus transdiagnostique devient la vraie "cause" du problème (Seligman, 2014).

Il est souvent d'usage de distinguer les processus de "bas-niveau" (perception, attention, sensations) et les processus de "haut-niveaux" qui s'approchent principalement des fonctions exécutives au sens large et des processus de régulation : l'abstraction, les processus de pensée complexe, le langage ou encore la régulation des émotions. Un processus à étudier est caractérisable : (1) sur les bases biologiques qui le détermine (2) les fonctions que ce processus assure (finalité/but), (3) une description précise des états, des changements individuels et de l'environnement que ce processus produit (Tamayo, 2011).

En 2004, Harvey et collaborateurs ont proposé une liste de 12 processus transdiagnostiques, qui se présentent dans l'appréhension des psychopathologies. Cette classification a été enrichie par les travaux de Garland et Howard (2013). Dans le **Tableau 2** nous proposons différents exemples de processus transdiagnostiques et les définitions

associées en s'inspirant de la classification des processus de Harvey et collaborateurs et en y ajoutant les travaux de Garland et Howard.

Tableau 2. *Classification des processus transdiagnostiques actualisé, basé sur Harvey et collaborateurs (2004) et Garland et Howard (2013)*

Processus transdiagnostique	Définition(s)	Référence(s)
Attention : sélective, divisée	<i>Processus par lequel l'individu peut sélectionner un stimulus interne ou externe.</i>	Hsu et al (2015) ; Peschard & Philippot (2015)
Évitement expérientiel (inclus : évitement comportemental)	<i>Processus par lequel l'individu évite une pensée, une émotion, un souvenir ou un comportement dans un contexte en considérant le stimulus comme néfaste. Dans ce cas, l'individu est amené à fuir ou esquiver volontairement les situations, cognitions ou émotions jugées comme négatives.</i>	Akbari & Khanipour (2018); Den Ouden et al (2020) ; Fernandez-Rodriguez et al, (2018) ; Hayes et al (2004) ; Malicki & Ostasweski, (2014)
Biais mnésiques (plusieurs types)	<p>Exemple 1 : Biais de mémoire sélective</p> <p><i>Sélectivité spécifique d'éléments mnésiques en accord avec un stimulus ou une caractéristique spécifique</i></p> <p>Exemple 2 : Biais de récence</p> <p><i>Tendance à un investissement mnésique prioritaire sur les éléments récents</i></p> <p>Exemple 3 : Mémoire autobiographique</p>	Barry, Hallford & Takano, (2021) ; Bulteau et al (2023); Dagleish & Hitchcock (2023) ; Duyser et al (2020)

	<i>Difficultés à rappeler précisément des éléments mnésiques de nature auto-biographiques spécifiques</i>	
Intolérance à l'incertitude	<i>Tendance individuelle à réagir de manière négative face à une situation, une cognition ou une émotion incertaine</i>	Buhr et Dugas (2009) ; Rosser (2019) ;
Flexibilité psychologique/cognitive	<i>Capacité d'adaptation au changement de l'environnement physique, social ou interne, en appuyé sur une recherche d'alternative en fonction de ses ressources et des contraintes de l'environnement externe pour suivre un but ou résoudre un problème</i>	Levin et al, (2014) ; Morris & Mansell (2018)
Métacognition	<i>Ensemble des processus qui permettent à l'individu de penser ses propres pensées. La métacognition correspond à l'évaluation, le jugement et l'organisation des pensées et des mécanismes à l'origine des pensées. Traditionnellement, on distingue les éléments métacognitif positifs et les éléments méta-cognitifs négatifs</i>	Callesen et al (2019) ; Fox et al (2023) ; Gumley (2011) ; Seow et al (2021)
Perfectionnisme	<i>Processus par lequel l'individu poursuit de manière déterminée des normes exigeantes malgré les effets négatifs et le fait de baser sa valeur personnelle sur l'atteinte de ces normes.</i>	Egan et al (2011) ; Egan et al, (2012) ; Limburg et al (2017) ; Shafran, Cooper, & Fairburn (2002)
Inscription temporelle	<i>Processus par lequel l'individu expérimente, évalue et se représente les aspects temporels</i>	Kent, Nelson & Northoff (2023) ; Yang et al, (2021)

Rumination	<i>Tendance à la répétition de pensées négatives, de sur-évaluation du risque et des catastrophes à venir. L'individu répond à la détresse sous la forme de répétition de contenu passif et négatif de type auto-dépréciative.</i>	Kelley, Walgren & DeShong (2021) ; McLaughlin & Nolen-Hoeksema (2011) ; Luca (2019) ; Watkins, (2009)
Régulation des émotions	<i>Processus par lequel l'individu contrôle, expérimente et exprime les émotions vécues. Les difficultés de régulation des émotions se manifestent par une durée longue des émotions ou la difficulté de pouvoir modifier ou transformer l'émotion, sa valence ou son expression.</i>	Aldao (2016) ; Cludius, Menin & Ehring (2020) ; Fernandez, Jazaieri & Gross, (2016) ; Sloan (2017)
Impulsivité	<i>Tendance à exprimer des comportements spontanés évalués comme excessifs ou hors du contrôle de l'individu.</i>	Hook et al (2021) ; Billieux (2012) ; Johnson, Carver & Joorman (2013) ; Pealstein et al (2023)
Compulsivité	<i>Tendance compulsive à la répétition d'actions physiques ou mentales.</i>	Den Ouden et al (2022) ; Godier & Park (2014) ; Taylor (2011)
Automaticité / Agentivité	<i>Niveau de contrôlabilité des actions et pensées quotidiennes. A force de répétition, les processus deviennent automatiques avec un niveau de conscience variable sur la possibilité de contrôlabilité des actions / pensées.</i>	Garland & Howard, (2013)
Fonctions exécutives au sens large	<i>Altération des fonctions exécutives : updating, shifting, inhibition, planification..</i>	Bloemen et al (2018) ; Snyder, Miyake & Hankin, (2015)

D'autres auteurs, proposent dans différents travaux (e.g. Nef, Philippot & Verhofstadt, Philippot, 2016 ; Monestès & Baeyens, 2016) de distinguer différents processus, en se basant sur une classification descriptive en termes de "type" de processus. Il existerait ainsi, les processus motivationnels, les processus émotionnels, les processus cognitifs, les processus méta-cognitifs et les processus comportementaux. Évidemment, cette catégorisation est principalement descriptive, du fait de l'interaction évidente entre plusieurs types de processus comme les processus cognitifs et les processus émotionnels. Enfin, Nef et collaborateurs (2012) y ajoutent les processus et patterns interpersonnels. Nous proposons une présentation synthétique de cette classification descriptive dans le **Tableau 3**.

Tableau 3. *Classification des différents processus en fonction de leur nature*

Type de processus	Description	Exemples
Processus motivationnels	<i>Processus responsables de la capacité à initier ou de maintenir un changement afin de remédier à une problématique spécifique.</i>	Ryan et al (2016) ; Salamone et al, (2015)
Processus émotionnels	<i>Processus qui contribuent à l'évaluation de l'état émotionnel, de la réponse émotionnelle, ainsi que des réponses associées.</i>	Phillipot (2011) ; Ehring, (2013) ; Sloan (2017)
Processus cognitifs	<i>Processus qui contribuent à l'attention, la mémoire, et le contrôle de la pensée.</i>	Abramovitch, Short & Schweiger (2021)
Processus méta-cognitifs	<i>Processus visant à contrôler le niveau méta-cognitif (pensée sur les pensées) ou les représentations de soi (méta-cognition de type 2 pour Phillipot, 2011).</i>	Callesen et al (2019) ; Fox et al (2023) ; Gumley (2011) ; Seow et al (2021)
Processus comportementaux	<i>Processus qui régulent et modifient les comportements des individus.</i>	Phillipot et al (2015) ; Harvey, Watkins & Mansell (2004)
Processus interpersonnels	<i>Ensemble des processus et patterns qui modifient le lien à l'autre et peuvent contribuer au développement ou maintien</i>	Carr (2006) ; Favez (2010) ; Monestès & Baeyens (2016); Scott et Robertson,

	<i>des troubles psychologiques</i>	(2003)
--	------------------------------------	--------

À ce jour, il n'existe aucune hiérarchie et organisation des processus entre eux, qui nécessiterait et justifierait que l'un puisse avoir plus d'importance qu'un autre (Schaeuffele et collaborateurs, 2020). Les bases théoriques liées à chaque processus conditionnent nécessairement la façon de les mesurer et la complexité de certains nécessite de réfléchir précisément à une possibilité de mesure exhaustive, d'autant plus quand ils invitent à une mesure indirecte d'autres processus en même temps (exemple de la planification qui nécessite à la fois de la MT, de l'attention). Cette approche en émergence se heurte principalement à la sur-représentation de la clinique comme exemple de manifestation de ces processus dont les travaux sont principalement descriptifs. Il est plus rare de trouver des approches expérimentales visant à définir, comprendre et classifier certains processus spécifiques. Pourtant, bien que le lien entre certains des processus et la psychopathologie puisse se manifester, une compréhension plus fine à la fois des processus et ce qui les constitue, mais aussi de la dynamique des processus reste à construire, ce qui représente une priorité pour pouvoir continuer à développer une approche processuelle transdiagnostique aussi utile pour les cliniciens que les chercheurs (Dagleish et al, 2020). Afin de proposer un travail de qualité sur les processus, Harvey et collaborateurs (2011), ont insisté sur le fait que les recherches sur l'approche processuelle transdiagnostique doivent mettre l'accent sur la distinction entre les processus qui sont "descriptivement transdiagnostiques" (c'est-à-dire présents dans une gamme de diagnostics), et ceux qui sont "mécaniquement transdiagnostiques" (c'est-à-dire reflétant un mécanisme causal, fonctionnel). Comme le soulignent Dagleish et collaborateurs, un des défis de l'approche processuelle transdiagnostique réside dans un travail de fond à faire, il s'agit : "*interactions between mental processes and mental content are appropriately understood and elucidated*" (2020, p.190).

Un autre "modèle" a été proposé dans le prolongement des approches transdiagnostiques, principalement développé par Nolen-Hoeksema et Watkins (2011). Ce modèle propose d'ajouter une caractéristique aux processus en les caractérisant dans leur "rôle" face à l'émergence des symptômes cliniques. Ceux-ci peuvent être des facteurs de risques distaux, des facteurs de risques proximaux ou des modérateurs. Les facteurs de risque transdiagnostiques distaux prédisent de nombreux troubles, mais il semble probable qu'un

certain nombre de processus interviennent à différents niveaux entre eux et les psychopathologies qu'ils prédisent. Ainsi, dans le cadre de cette proposition, un facteur de risque distal ne cause pas directement les symptômes, mais les influence plutôt par l'intermédiaire de facteurs proximaux médiateurs. En tant que tel, un facteur de risque distal est éloigné de l'expression des symptômes à la fois en termes de probabilité et de mécanisme. Il est important de noter que l'exposition à un facteur de risque distal ne signifie pas nécessairement qu'une psychopathologie subséquente s'ensuivra.

Les facteurs de risque transdiagnostiques proximaux se définissent comme des variables intra-personnelles qui ont été liées plus directement aux troubles par l'intermédiaire de mécanismes spécifiques ; ils s'apparentent à ce que de nombreux théoriciens ont appelé des phénotypes intermédiaires (Cannon & Keller, 2006 ; Insel & Cuthbert, 2009 ; Sanislow et al., 2010). Ainsi, les facteurs de risque proximaux sont opérationnalisés comme des facteurs de risque intrapersonnels qui (a) précèdent directement les symptômes (par rapport aux facteurs de risque distaux), et/ou (b) influencent directement les symptômes. Les facteurs de risque proximaux sont plus souvent modifiables que les facteurs de risque distaux, mais le fait d'être modifiable n'est pas un critère pour les facteurs de risque proximaux.

Les facteurs modérateurs regroupant l'ensemble des éléments contextuels ou biologiques, favorisant ou atténuant l'apparition de symptômes en (a) soulevant des préoccupations ou des thèmes sur lesquels les facteurs de risque proximaux agissent, (b) modifier des réponses par le biais du conditionnement, ou (c) déterminant la valeur de renforcement de certains stimuli.

3.1.2. Des premières approches transdiagnostiques aux interventions

L'approche processuelle transdiagnostique se pose comme une alternative aux nosographies classiques dominantes depuis plus de 100 ans (Kendler, 2009), en se centrant principalement sur les processus au contraire d'une approche centrée psychopathologie/diagnostic dans la recherche ou dans la pratique (Dudley et al, 2011). Elle est depuis une dizaine d'années, en pleine émergence dans le domaine de la psychologie clinique, mais c'est surtout son enrichissement par les sciences cognitives et les neurosciences qui ont favorisé sa reconnaissance dans le monde académique (Mansell,

Harvey, Watkins, & Shafran, 2009; Nolen-Hoeksema & Watkins, 2011). L'objectif principal de cette approche est de proposer des hypothèses fonctionnelles plutôt que structurelles (Van Der Linden, 2016). En prenant le postulat de l'intérêt du processus, l'approche processuelle transdiagnostique favorise une étude centrée sur des processus-clés des psychopathologies afin d'en proposer ensuite, une thérapie. En somme, cette approche vise à se focaliser sur la question centrale : *“What core biopsychosocial processes should be targeted with this client given this goal in this situation, and how can they most efficiently and effectively be changed?”* (Hoffman & Hayes, 2019 - p.38)

L'approche transdiagnostique s'est vu proposée pour des raisons cliniques évidentes, notamment en termes de traitement des comorbidités. La comorbidité est davantage la norme que l'exception en clinique, et augmente significativement la détresse de manière corrélative : présenter plusieurs troubles augmente le niveau de sévérité clinique des cas psychopathologiques (Wittchen et al, 2011) ainsi que le risque de chronicisation des troubles (Rapaport, Clary, Fayyad, & Endicott, 2005). Force est de constater que la majorité des approches processuelles transdiagnostiques ont émergé également par la volonté d'intégration de différents niveaux d'études du fonctionnement humain. Les différentes propositions transdiagnostiques (e.g. HITOP, RDoC) ont souligné l'importance d'une étude des processus transdiagnostiques à plusieurs niveaux : génétique, cognitif, comportemental et phénoménologique ou expérientiel. En parallèle, l'approche processuelle transdiagnostique se présente comme une opportunité de redonner au fonctionnement bio-psycho-social sa complexité légitime. En effet, cette approche considère que le fonctionnement psychologique est complexe quand on cherche à déterminer les causes des psychopathologies, et que toute proposition permettant de l'étudier doit suivre cette complexité. L'approche transdiagnostique a également été renforcée par des études neuroscientifiques récentes, principalement en ce qui concernent l'intérêt d'une perspective processuelle centrée sur les émotions (Zarate-Guerrero et al, 2022).

L'approche processuelle ne s'est pas limitée à une pure recherche théorique. Les approches cliniques évaluent à mesure et de plus en plus de praticiens et psychologues soulignent l'importance d'arriver à des *process-based interventions* (Dagleish & al, 2020 ; Garland & Howard, 2013 ; Hayes & Hoffmann, 2018 ; Klepac et al, 2012 ; Norton & Roberge, 2017). Ces approches visent à se centrer spécifiquement sur le traitement d'un

processus problématique (e.g. flexibilité psychologique, trouble attentionnel) plutôt que de réfléchir en termes de diagnostic visant à réduire une symptomatologie associée au trouble (e.g. troubles anxieux, dépression). Ces approches processuelles se sont centrées sur le traitement de certains processus cible (présentés dans les classifications précédentes). Pour le clinicien, plusieurs options s'offrent dans son travail thérapeutique: (1) traiter un seul trouble, avec le protocole approprié, avec l'espoir d'un effet positif sur les autres troubles associés non traités ; (2) traiter tous les troubles l'un après l'autre ou combiner les traitements propres à chaque trouble ; (3) traiter enfin *“les mécanismes psychologiques sous-jacents communs aux différents troubles”* (Nef, Phillipot & Verhofstadt, 2012 - p. 16-17). Nous proposons ici de donner quelques exemples d'approches thérapeutiques centrés sur des processus sans pour autant en dresser un panorama exhaustif en nous appuyant sur le **Tableau 3** présenté au préalable.

Du côté motivationnel, la majorité des thérapies centrées processus puisent leurs inspirations dans l'entretien motivationnel qui vise à mettre à jour les possibilités pour l'individu de poursuivre un comportement plus adapté à son bien-être (pour une revue spécifique, Steindl, Kirby & Tellegan, 2018).

Du côté des processus cognitifs et métacognitifs, plusieurs exemples existent. Certaines approches psychothérapeutiques se sont centrées sur un travail spécifique sur l'attention (Hakamata et al, 2010 ; Heeren et al, 2015), sur la lutte contre un raisonnement sur généralisé et abstrait (Watkins, Baeyens & Read, 2009) ou encore sur la mémoire autobiographique (Hallford & Mellor, 2016). Plus spécifiquement pour les processus méta-cognitifs, les interventions existent et sont efficaces dans une perspective transdiagnostique visant à améliorer la capacité de l'individu à réfléchir et conscientiser son mode de fonctionnement (Wells et al, 2020). Du côté des thérapies centrées sur la métacognition sur le Soi, l'ACT thérapie à déjà montré son efficacité (Dionne, Ngô & Blais, 2013) mais aussi les thérapies centrées sur l'auto-efficacité ou l'estime de soi (e.g. Thomason & Moghaddam, 2021).

Du côté des processus comportementaux, Phillipot et collaborateurs ont proposé des interventions centrées sur les processus d'apprentissage par inhibition dans le traitement des troubles anxieux (2015). Des thérapies spécifiques sur d'autres processus comportementaux ont également été développés, comme la thérapie centrée sur l'impulsivité (Mungo et al,

2020) ou centrée sur l'activation comportementale (Blary, Baeyens & Wagener, 2020 ; Sturmey, 2009).

Du côté des processus émotionnels, plusieurs propositions thérapeutiques existent. De manière générale, les thérapies visant à permettre une régulation des émotions plus adaptées ont émergé et montré des résultats satisfaisants (Barlow, 2002 ; Campbell-Silles et al, 2006 ; Barlow et al, 2008 ; Ellard et al, 2021). Une autre perspective vise à mieux accepter les émotions actuelles notamment par l'utilisation des techniques de pleine conscience (e.g. Heeren & Phillipot, 2010).

Ces perspectives thérapeutiques centrées sur les processus, ne sont pas mutuellement exclusives, bien au contraire. Comme indiqué au préalable, les processus restent entremêlés, dans une articulation encore en pleine découverte (Phillipot, 2016) et il serait difficile de travailler uniquement sur un processus spécifique au vu de l'implication et de la rétro-causalité de l'un sur l'autre (par exemple les liens entre l'attention et les aspects émotionnels).

3.1.2. Intérêts et avantages des approches processuelles

Une processuelle présente de multiples avantages, ce qui explique bien évidemment son intérêt pour les cliniciens et les chercheurs (Fusar-Poli et al, 2019 ; McEvoy & al, 2009 ; Norton & Roberge, 2017). Nous décrivons les principaux avantages ci-dessous : l'ancrage empirique, la place de la complexité, la réponse possible aux comorbidités, la possibilité d'enrichissement transdisciplinaire et la remise au goût du jour d'une étude empirique contextuellement située.

3.1.2.1. Intérêts de l'approche processuelle transdiagnostique

- a) Elle est fermement ancrée dans une science empirique

L'approche processuelle transdiagnostique se veut fermement ancrée dans une pratique empiriquement valide. De ce fait, elle exclut un ancrage uniquement théorique ou lié à des enjeux socio-politiques, ainsi que des modèles de compréhensions initiés uniquement

par les concepts dits “*top-down*”, préférant aussi des modèles initiés par les données ou “*bottom-up*” (Dagleish et al, 2020). De fait, ces propositions présentent une bonne cohérence et une fidélité inter-juge et une faible variation à travers le temps quand il s’agit d’évaluer les processus dysfonctionnels (Eaton et al, 2013). Les revues et les méta-analyses montrent une forte efficacité pour ces types de nouveaux traitements, ce qui justifie les études associées (par exemple, Fusar-Poli et al. 2019 ; Newby et al. 2015 ; Păsărelu et al. 2017 ; Pearl et Norton 2017 ; Reinholt et Krogh 2014)

b) Ces modèles rendent compte de la complexité du fonctionnement psychologique

Ces modèles, dans le prolongement des propositions bio-psycho-sociales déjà présentées (e.g. Kindermann, 2005), témoignent de la complexité du fonctionnement psychologique, en réseau, avec une compréhension des facteurs de risques, de protection, et des liens (Weinberg, Kotov, & Proudfit, 2015). La proposition d’une approche processuelle transdiagnostique est en accord avec les modèles en émergence : la psychopathologie émerge d’un ensemble d’éléments complexes qui s’organisent en réseau, dont une hiérarchisation des processus les plus importants est possible et pour lesquels l’altération d’un processus peut amener à plusieurs manifestations cliniques (Borsboom & Cramer, 2013 ; Robinaugh et al, 2020).

c) Les comorbidités trouvent une explication rationnelle basée sur les processus

Pour répondre à cette problématique évidente, les approches transdiagnostiques visent à proposer une compréhension du développement des comorbidités des troubles, en favorisant une prise en charge basée sur les processus-clés plutôt que sur un protocole thérapeutique avec un focus psychopathologique (e.g. Levin et al, 2014). En effet, Hayes et collaborateurs montrent que les comorbidités représentent un argument de taille en faveur d’un paradigme clinique de type transdiagnostique processuel : par exemple, les troubles alimentaires et l’anxiété présentent jusqu’à 80% de comorbidité (Schwalberg et al, 1992), la bipolarité est associée avec une autre psychopathologie à hauteur de 61%. Il semble que seulement 55% des patients reçoivent un diagnostic unique (Kessler, Chiu, Demler, & Walters, 2005). De ce fait, les approches processuelles sont pragmatiques : si les comorbidités

sont davantage la norme que l'exception, les approches théoriques doivent pouvoir y répondre en cherchant le lien qui unit plusieurs psychopathologies (Dagleish et al, 2020).

d) Les approches transdiagnostiques processuelles facilitent un enrichissement transdisciplinaire

La recherche sur les processus transdiagnostiques favorise la possibilité d'un enrichissement mutuel des neurosciences, des sciences cognitives et des approches cliniques. Comme nous avons pu le présenter au début de notre travail, cette interdisciplinarité semble être la porte de sortie des impasses de nos modèles actuels (Schweitzer & Puig-Verges, 2005). En favorisant une compréhension des processus, elle exclut le compartimentage des disciplines en lui préférant une cartographie rigoureuse des processus en s'intéressant à eux sur plusieurs niveaux plutôt que des préférences théoriques individuelles (Morris, Mansell & McEvoy, 2016 ; Dagleish et al, 2020). Fondamentalement, les cliniciens peuvent piocher dans plusieurs perspectives théoriques pour comprendre un processus dans une perspective d'enrichissement à la fois de caractéristiques, mais aussi du fonctionnement psychologique global (Dagleish et al, 2020 ; Nef, Philippot & Verhofstadt, 2012 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022).

e) Les approches processuelles sont orientées traitement

L'approche processuelle transdiagnostique se veut pragmatique, et vise à ce que chaque recherche sur un processus clé, en améliorant sa compréhension, puisse en permettre une modification du processus clé par un travail thérapeutique. Une meilleure compréhension de certains processus permet en effet, de comprendre en quoi ce processus peut (1) participer à l'émergence et au maintien d'un trouble, (2) représente un focus thérapeutique intéressant. Si ce processus est au cœur de la psychopathologie et/ou car il est potentiellement possible de travailler dessus, alors il constitue une cible de choix du travail thérapeutique. En somme, l'approche processuelle se veut centré sur la preuve et le résultat (Wakefield, 2011). Dans cette perspective, il est clair que les approches thérapeutiques centrées sur une compréhension processuelle transdiagnostique présente un véritable intérêt dans la psychothérapie avec des résultats bien documentés (Andersen, Toner, Bland, & McMillan,

2016; Newby, McKinnon, Kuyken, Gilbody, & Dalgleish, 2015; Newby, Twomey, Yuan Li, & Andrews, 2016; Pearl & Norton, 2017; Păsărelu et al., 2017; Reinholt & Krogh, 2014)

- f) Les approches processuelles redonnent une importance au contexte et à la perspective interactionnelle des processus intra et inter-sujetif.

Les approches processuelles redonnent une place de choix au contexte (Nef et al, 2012). En effet, pour les approches processuelles, le processus est à étudier dans un contexte, qui peut dans certains cas mettre l'individu en souffrance. Le processus en soi est avant tout perçu comme fonctionnel pour l'individu ou comme un frein à son bien-être aussi par les aspects interpersonnels qu'il reprend. En ce sens, l'approche processuelle transdiagnostique est suffisamment intégrative pour englober l'ensemble des processus qui modifient et régulent les comportements des individus eux-mêmes mais aussi du lien à l'autre (Monestès & Baeyens, 2016). Dans cette approche, le processuel doit être compris en lien avec des contraintes contextuellement déterminées et à étudier dans cette configuration sujet-environnement.

3.1.2.2. Limites de l'approche processuelle transdiagnostique

Bien que l'approche processuelle transdiagnostique puisse présenter de nombreux avantages, plusieurs problèmes sont également à mettre en exergue qui justifient la nécessité de continuer à proposer un travail spécifique sur les modèles processuels transdiagnostiques. Nous proposons d'en distinguer 4 : la difficulté de définir un processus, le manque de niveau de spécificité des processus, le manque de description de certains processus et la question de la causalité.

- a) Processus et fonction : un flou encore évident

Bien que la notion de processus apparaisse comme au cœur des approches transdiagnostiques, force est de constater que le manque d'une définition précise de la notion de processus gêne la recherche (Dagleish et al, 2020 ; Tamayo, 2011). Il est proposé dans une large majorité des travaux de considérer les processus comme des fonctions, alors que certains auteurs distinguent les deux. Pour Phillipot (2016) les processus et les fonctions ont

en commun un aspect dynamique, mais ne sont pas synonymes : les processus diffèrent de par leur caractère transformateur, les fonctions de par leur orientation vers une finalité. De ce fait, bien que les approches processuelles puissent évoquer des “fonctions”, le côté transformateur des processus reste l'objet d'étude principal, afin d'être en accord avec les propositions des modèles révisés de Kinderman. De manière plus explicite, le processus est un catalyseur d'autres fonctions spécifiques. Nous verrons que pour la flexibilité psychologique, cette question est complexe et nécessite quelques éclaircissements.

b) Le “niveau de spécificité” des processus

Le manque de classification exhaustive des processus apparaît dans la littérature. Il s'observe à deux niveaux : d'une part nous ne disposons pas d'une description de l'ensemble des éléments qui peuvent prétendre à la notion de processus et d'autre part ceux-ci ne sont pas décrits à plusieurs niveaux (aspects cognitifs, motivationnels, expérientiels, comportementaux...). Nous avons montré qu'il existe des classifications de certains processus émotionnels ou cognitifs, mais cette classification reste descriptive (e.g. Garland & Howard, 2013 ; Harvey et al, 2004). Il existe en réalité plutôt aujourd'hui un “cadre théorique” autour des processus transdiagnostiques avec des “propositions”, comme le projet RDoC. Ce manque de classification rigoureuse amène à considérer différentes notions comme deux “processus”, même à des niveaux métacognitif bien différent. Par exemple, on regroupe volontiers des aspects mnésiques et attentionnels avec d'autres processus plus “globaux” appelés des “méta-processus” (Monestès, 2016) comme la flexibilité psychologique, la métacognition ou encore l'évitement expérientiel ou émotionnel.

c) La description approximative de certains processus

Nous avons déjà montré à quel point le concept de processus est compliqué à définir en général. Certains processus particuliers pourtant présentés comme “essentiels” pour l'approche processuelle peinent à être définis. Dans notre travail, l'exemple de la flexibilité apparaît comme archétype de ce souci, car force est de constater que la notion manque de précision, un problème d'autant plus important quand le processus en question semble avoir été abordé depuis des positionnements théoriques différents (e.g. une approche neuropsychologique et une approche phénoménologique). Nous reviendrons sur cette question plus spécifiquement dans la partie 3.2

d) Processus et causalité : sur quoi travailler ?

L'une des limites de la perspective transdiagnostique processuelle est qu'elle n'explique pas la causalité, ainsi que la variabilité des manifestations des troubles. Les processus étant des catalyseurs, il est difficile de déterminer leur nature "causale" dans l'émergence d'une psychopathologie. Le lien entre certaines psychopathologies reste encore à étudier, et n'apparaît pour l'instant que dans des analyses en termes de corrélation, de co-occurrence ou de mécanismes communs (voir à ce propos Hayes et collaborateurs, 2004 sur le lien entre TOC et insomnie). Dagleish et collaborateurs (2020) écrivent à ce propos, en reprenant Wakefield (2014) dans une analogie avec un accident d'avion : *"Le moteur défaillant, par exemple, et la gravité sont tous deux impliqués dans l'accident, mais les efforts visant à comprendre ce qui a mal tourné et à utiliser ces connaissances pour prévenir de futurs accidents sont davantage axés sur les vulnérabilités du moteur que sur la gravité."* Si l'on suit cette analogie, il est difficile de savoir quel processus peut-être un "moteur", et quel autre peut être la "gravité". Comme le souligne Philippot (2016) il reste nécessaire de « *démêler l'écheveau des processus psychologiques en psychopathologie* » pour continuer à avancer.

Somme toute, face aux avantages et aux désavantages de l'approche processuelle transdiagnostique, Dagleish et al, (2020) proposent de distinguer cinq challenges pour l'avenir de cette approche : (1) mieux définir les aspects théoriques en se centrant sur des processus clés, (2) s'intéresser à une vision dynamique des processus plutôt qu'à leur "contenu", (3) rester prudent quant à la proposition d'une vision sans diagnostique de la psychopathologie uniquement orientée vers les processus, (4) développer des études spécifiques sur des processus pour mieux les décrire, et finalement (5) travailler selon des perspectives et des approches complémentaires dans une perspective de réflexion commune autour des processus pour bien les comprendre.

3.2. L'étude d'un processus transdiagnostique spécifique : la flexibilité psychologique

Dans cette partie, nous proposons de nous intéresser à un processus : la flexibilité psychologique. Bien que différents processus aient été mis en exergue dans les travaux en psychologie (e.g Monestès & Baeyens, 2016), la flexibilité s'inscrit comme au coeur des recherches en psychologie clinique, en sciences cognitives, et de manière plus générale dans le domaine de la santé (Kashdan & Rottenberg, 2010). Notion riche d'intérêt, ré-actualisée et particulièrement dans l'air du temps, la flexibilité est redécouverte depuis une dizaine d'années, bien qu'elle ait des racines historiques plus anciennes. Les descriptions de la flexibilité psychologique reste encore limitées, avec une sur-représentations de certaines approches orientées fonctions exécutives ou l'approche thérapeutique ACT. Dans la première partie nous proposons de dresser un historique de la notion. Dans un second temps, nous l'étudions en détails, aussi bien d'un point de vue théorique que dans son intérêt pour la clinique. Enfin, nous proposerons un état des lieux de la flexibilité psychologique aujourd'hui, dans les crises qu'elle traverse, et dans les solutions possibles pour sortir des impasses constatées.

3.2.1. Des jarres de Luchins à la flexibilité psychologique en clinique : historique d'une notion ré-actualisée et transformée

Bien que la notion de flexibilité psychologique trouve ses racines dans de nombreux courants théoriques, force est de constater qu'elle représente aujourd'hui une notion en plein essor, utilisée dans un large ensemble de courants cliniques (Malo, Acier & Bulteau, 2022). La flexibilité est reconnue comme une fonction psychique de la vie quotidienne nécessaire à l'adaptation aux changements de l'environnement que celui-ci soit physique, social ou interne (Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Ionescu, 2012 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022). Pour certains auteurs, la flexibilité psychologique représente un caractère essentiel de l'être humain, qui explique son adaptabilité en termes de comportement et de cognition importante à sa survie et représente un processus fondamental dans un paradigme clinique de type transdiagnostique processuel (Ionescu, 2012). En effet, le fonctionnement psychique est marqué par une alternance entre changement et stabilité, et paradoxalement, c'est la tendance à l'adaptation qui est "stable" chez l'être humain (Kashdan & Rottenberg, 2010).

La flexibilité psychologique est un processus fondamental à étudier. Dans la littérature, les perturbations psychologiques impliquent une réduction drastique de la variation et des perspectives alternatives⁵, quelle que soit la dimension considérée (cognitive, comportementale, expérientielle) qui laisse présager l'importance de la flexibilité (Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Ionescu 2012 ; 2017). Par exemple, d'un point de vue comportemental, la perte de flexibilité se manifeste souvent par la limitation à la variation formelle plutôt que fonctionnelle⁶ avec une tendance à la sur-utilisation de stratégies peu efficaces qui entretiennent la psychopathologie (Hayes, Monestès, & Wilson, 2018 ; Hayes & Monestès, 2018). D'un point de vue cognitif ou attentionnel, le même constat est fait avec une corrélation entre la perte de flexibilité et une fixité attentionnelle ou sur des cognitions dépréciatives (Armstrong, Sarawgi & Olatunji, 2012). La flexibilité est fondamentalement une capacité d'adaptation à l'environnement qui renvoie directement à des éléments évolutionnistes pour l'être humain, mais qui reste encore sous étudiée spécifiquement.

Bien que remaniée et remise au goût du jour depuis une dizaine d'années, cette notion déjà ancienne a été introduite dans les premières décennies du vingtième siècle par les théoriciens de la *Gestalt* qui se sont intéressés à la résolution de problèmes (Luchins, 1942 ; Luchins et Luchins, 1959). Dès les premières études, la flexibilité est, en ce sens, une capacité qui permet de s'adapter au changement. On attribue en général à Berg, dès les années 1950, une première conceptualisation rigoureuse de la notion de flexibilité dans une perspective neuropsychologique (Berg, 1948). Progressivement, à partir des années 1960, d'autres auteurs vont prendre en considération la notion en proposant des terminologies différentes, de la résilience de l'ego (Block, 1961) à la notion d'autorégulation ou de contrôle exécutif (Posner et Rothbart, 1998). Progressivement, les auteurs ajoutent des aspects en fonction de leur domaine disciplinaire (clinique, cognitif, phénoménologique) et essayent de proposer des explications liées à la flexibilité.

⁵ Certains auteurs comme de Haan et collaborateurs (2013) ont proposé de faire appel au concept d'affordance pour expliquer la psychopathologie comme une modification du champ des invitations à agir, biaisé par l'état psychopathologique de l'individu.

⁶ Un exemple classique est la sur-activation d'un comportement peu coûteux cognitivement (exemple : la fuite ou l'évitement expérientiel, qui peut changer d'apparence en restant un évitement expérientiel), même si il change de "forme" en fonction des situations. Dans certaines situations, ce comportement peu coûteux peut-être peu optimal pour résoudre un problème ou répondre à une situation d'urgence.

Block et Block (1961 ; 2014) proposent, de considérer dans la définition de l'*ego-resiliency*, que la capacité d'un individu à faire face à l'environnement réside dans son adaptabilité face à des contraintes émergentes de celui-ci. Cette proposition est reprise dans des définitions plus modernes de la flexibilité psychologique, comme capacité d'adaptation face à l'imprévu, ou à l'émergence de nouvelles données issues de l'environnement. Pour Block et Block, la flexibilité réside principalement dans la possibilité de considérer les éléments de l'environnement, mais aussi de faire preuve d'une forme d'*ego control*, qui permet à l'individu de maîtriser ses réponses individuelles. En somme, l'individu est invité à adapter son comportement et à optimiser la stratégie à utiliser en fonction des contraintes spécifiques à la situation, qui peuvent être à la fois des avantages ou des inconvénients. Pour eux, le degré de flexibilité est variable en fonction des situations, et ce "contrôle" échappe parfois à l'individu. Block et Block semblent avoir été majoritairement influencés par le concept d'élasticité proposé par Lewin en 1951, pour qui la psyché est perméable aux situations, et c'est cette perméabilité qui permet l'adaptation. Dans ce prolongement, l'idée de Block et Block a été reprise, en s'intéressant à la façon dont l'individu mobilise ses propres ressources pour faire face à des problèmes situationnels dans des situations quotidiennes (voir à ce propos Farkas et Orosz, 2015). Pour Block, la flexibilité est relativement "stable" à travers le temps, et un travail psychothérapeutique centré sur ce processus est limité (Block, 1961).

Dans les années 1990, Posner et Rothbart, ont développé une proposition théorique centrée sur le contrôle exécutif. Pour eux, l'individu doit être capable, en fonction de sa capacité de contrôle exécutif (qui n'est pas sans rappeler la notion de fonction exécutive qui émerge progressivement en parallèle), d'orienter ses actions cognitives face aux contraintes, mais aussi face à ses propres objectifs. Cette notion "d'action en accord avec les objectifs" insiste sur l'aspect individuel de la flexibilité en accord avec un but spécifique. Cet ajout sera repris principalement par les propositions en ACT dont nous détaillerons les spécificités par la suite. Pour eux, la flexibilité est un processus dynamique et modulable, et surtout composite : le contrôle exécutif invoque nécessairement l'attention, l'inhibition et la prise de décisions. Cette idée d'un processus composite est également reprise dans des théorisations plus modernes comme celles pour lesquelles la flexibilité est considérée comme un "*méta processus*" (Monestès, 2016).

Dans les années 2000, Murvan et Baumeister ont proposé la notion d'autorégulation, comme la capacité d'un système de trouver les ressources, de prioriser certaines d'entre elles pour répondre à une situation changeante. Cette notion de répartition des ressources est tout à fait innovante avec la possibilité non plus de trouver une alternative satisfaisante, mais surtout de prioriser certaines ressources pour trouver une solution satisfaisante. En ce sens, l'individu oriente ses actions vers la résolution de problème et l'optimisation des ressources visant à s'adapter à la situation. Un tel processus d'auto-régulation nécessite à la fois de différencier les solutions immédiates des solutions efficaces, de considérer les propriétés émergentes du système, mais aussi de faire preuve d'un large spectre de stratégies. L'importance de distinguer les solutions immédiates des solutions vraiment efficaces semble toujours au cœur des recherches actuelles notamment dans le domaine de la psychopathologie. Dans le prolongement, des théorisations reprennent la notion de flexibilité psychologique, principalement en lien avec les théories autour de l'acceptation des émotions et orientés autour des cognitions comme la théorie de l'élargissement et de la construction des émotions positives (*The broaden-and-build theory of positive emotions*) qui s'intéresse à l'élargissement du répertoire momentané de pensées et d'actions d'un individu (Fredrickson, 2004).

Dennis et Van der Wal, en 2010, ont insisté dans leur approche sur le fait que la flexibilité psychologique inclut deux éléments (qui se retrouvent dans l'outil proposé pour la mesurer, cf. Chapitre 5). La flexibilité cognitive nécessite en effet pour l'individu d'évaluer le degré de contrôlabilité d'un événement, et la possibilité de trouver des alternatives en mesurant les stratégies disponibles. Le degré de contrôlabilité d'un événement correspond à la compréhension de la propension de l'événement à être modifiable et pour l'individu d'avoir une prise sur la situation. La possibilité de trouver des alternatives correspond à la capacité de l'individu à envisager des pistes différentes de celles proposées initialement, et d'élargir le spectre des alternatives en envisageant des perspectives inédites, nouvelles ou inhabituelles.

Goschke et Bolte, en 2014, proposent également que la flexibilité, dans son aspect cognitif, est à comprendre comme une capacité *d'updating rapide* (p.44), de changement de stratégie ou de comportement dont la dimension rapide est nécessaire. La notion d'*updating* correspond à la possibilité pour l'individu d'ajuster ses possibilités en fonction de ce que

l'environnement permet, en accord avec ses propres ressources, dans une dynamique particulière d'ajustement en temps réel des alternatives disponibles. Pour la première fois, l'emphase sur la vitesse est mise. Dans ce sens, la flexibilité, est une capacité à la fois de recherche d'alternatives, mais qui doit être surtout suffisamment rapide pour proposer une alternative. Cette dimension est importante, au sens où la recherche d'alternatives dans une situation précise nécessite de pouvoir faire face rapidement de façon satisfaisante. Cette notion de vitesse semble progressivement oubliée, bien qu'elle puisse présenter un intérêt, notamment pour des psychopathologies dans lesquelles un ralentissement psycho-moteur est connu, comme dans la dépression (e.g. Bernard & Mittal, 2015 ; Buyukdura, McClintock & Croarkin, 2013).

La notion de flexibilité s'est donc trouvée enrichie, modifiée, pour finalement être reprise progressivement dans la littérature moderne (Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Ionescu, 2017). D'une part, la flexibilité psychologique correspond à la façon de reconnaître et adapter son comportement, la façon dont l'individu envisage plusieurs solutions possibles, mais aussi d'autre part à manière dont il est amené à le mettre en place (notamment dans sa dimension comportementale), le tout dans un contexte de contraintes internes (ressources cognitives) et externes (Clément, 2006 ; Hollenstein et al, 2013). Bien que profitant d'un ré-intérêt récent, il est difficile de trouver une définition consensuelle. Comme le soulignent Cherry et collaborateurs, plus de vingt définitions existent pour la notion de flexibilité, avec une représentation importante de la définition proposée par l'ACT. A cette définition s'agrègent les notions de rigidité, d'inflexibilité ainsi que de flexibilité cognitive. Dès 2010, Kashdan et Rottenberg suggéraient que la priorité dans le domaine de la flexibilité psychologique était (1) comprendre si les différentes définitions présentent des aspects communs, (2) déterminer ce à quoi correspond la flexibilité et ses différentes "manifestations", pour enfin (3) comprendre son implication dans le fonctionnement humain (p. 878).

Des approches plus innovantes, à la croisée des sciences cognitives et de la psychologie clinique ont émergé dernièrement. Ionescu, dès 2017, propose de considérer que la flexibilité est une composante d'un cycle spécifique d'interaction sujet-environnement. Pour elle, le système cognitif passe par trois "états" qui déterminent le comportement face à une situation inédite ou imprévue : (1) un état de variabilité, lorsque le système ne connaît pas la réponse correcte et utilise principalement l'approche par essais et erreurs ; (2) un état

de stabilité, dans lequel le système a appris les réponses appropriées et les utilise correctement et (3) un état de flexibilité, lorsque le système peut observer/récupérer des éléments de contexte et offrir des réponses alternatives pour s'adapter aux demandes changeantes. En général, la majorité des recherches et des approches se sont centrées sur le "résultat", ou la "réponse" à une situation problématique plutôt que de s'intéresser au processus spécifique qui amène à l'étape "flexibilité" dans un comportement spécifique. Au-delà du cycle variabilité-stabilité-flexibilité, Ionescu insiste (2012 ; 2014 ; 2017) sur le fait que la flexibilité en tant que propriété du système cognitif est le résultat (1) de l'interaction de multiples mécanismes internes du système cognitif (attention, mémoire, planification) et (2) de l'interaction de ces mécanismes avec le contexte externe.

La notion de flexibilité a beaucoup évolué, et force est de constater que des approches différentes se sont succédées dans l'avancée de la recherche sur la flexibilité. Nous proposons ci-dessous de reprendre différentes approches et d'approfondir les conceptualisations de la flexibilité.

3.2.2. Neuropsychologie, fonctions exécutives et flexibilité cognitive

L'étude de la flexibilité psychologique nécessite en amont de s'intéresser à la compréhension cognitive et neuropsychologique de la flexibilité, qui représente le courant et la perspective ayant le plus travaillé sur la notion. Comme en témoignent les travaux de Berg dès les années 1950, la notion de flexibilité trouve une grande part de son identité dans une vision cognitive du fonctionnement psychologique. Dans la recherche en psychologie cognitive, la flexibilité est définie comme la capacité à changer ses comportements, ses pensées ou ses actions en lien avec des demandes situationnelles (Canas, Antoli, Fajardo, & Salmero, 2005; Lezak, 2004)

La flexibilité psychologique trouve ses origines évidentes dans la recherche sur la flexibilité cognitive par le biais de l'étude des fonctions exécutives. De manière globale, la flexibilité cognitive est considérée comme une fonction dite de haut-niveau, qui favorise la capacité à s'adapter (Dennis & Vander Wal, 2010). Nombre d'auteurs soulignent même le lien étroit entre la flexibilité et les fonctions exécutives (Kashdan & Rottenberg, 2010; Ionescu, 2012; Dajani & Uddin, 2015; Cherry et al., 2021). Pour certains, la flexibilité est une composante du fonctionnement exécutif (Anderson, 2002 ; Burgess & Alderman, 2004)

caractérisée par une alternance entre génération et suppression de comportements et de cognitions, pour répondre à un large spectre de situations (Ionescu, 2012). Plus radicalement, la flexibilité psychologique pourrait être : “*One component of executive function (...) which refers to the ability to shift to different thoughts or actions depending on situational demands*”. (Geurts et al., 2009, p. 74) Pour Braem et Egner (2018) la flexibilité cognitive correspond à la capacité de combiner les informations contextuelles avec les intérêts de l'individu, afin d'adopter une stratégie pouvant favoriser des comportements adaptés. La spécificité de la flexibilité étant de faire appel nécessairement à une forme de contrôle cognitif, qui permet de produire des comportements innovants, sans se laisser happer par des comportements appris en amont.

Dans cette perspective cognitive, plusieurs hypothèses existent (Howlett et al, 2023). Nous proposons d'en présenter trois : (1) la perspective de la flexibilité cognitive comme une fonction ou un processus spécifique, (2) la proposition de considérer la flexibilité cognitive comme une caractéristique du système cognitif humain ou encore de considérer (3) la flexibilité cognitive comme un processus composite.

3.2.1.1 - La flexibilité comme une fonction cognitive

Pour certains, la flexibilité cognitive est une fonction, un processus spécifique, qui s'articule avec d'autres fonctions exécutives, dont la localisation anatomique se situe principalement dans le cortex préfrontal (Best, Millers & Jones, 2009, p. 180). Pour Diamond (2013), la flexibilité cognitive est une des trois “grandes fonctions” cognitives avec l'inhibition et de la mémoire de travail. Dans cette perspective très computationnelle, la flexibilité cognitive est un système indépendant, de supervision ou "exécutif" qui corrige les comportements de bas niveau. La flexibilité apparaît surtout comme un module en charge du *shifting* de perspectives, mais les liens avec la perception ou d'autres fonctions cognitives restent moins abordés. Dans l'hypothèse de la flexibilité comme une fonction, celle-ci serait identifiable principalement par des tests neuropsychologiques et ce qui suscite un vif débat dans la littérature (e.g. Chan et al, 2008). De manière synthétique, la flexibilité se résume à “*the ability to shift*” (Ionescu, 2012). Globalement, cette approche trouve ses limites principalement quand on s'intéresse au lien entre mémoire de travail et flexibilité cognitive, ainsi que de l'influence de certains autres processus cognitifs sur la flexibilité, qui témoigne au minimum d'une certaine co-occurrence.

3.2.1.2 - La flexibilité comme une propriété du système cognitif humain

Face à cette approche computationnelle s'est développée progressivement l'hypothèse de la flexibilité comme propriété du système cognitif humain (Ionescu, 2012 ; 2017). Cette perspective émerge principalement des travaux spécifiques sur la catégorisation, l'utilisation flexible du langage et les réponses flexibles dans les tâches d'induction. Dans toutes ces études, l'idée principale est que la flexibilité semble être une propriété des processus étudiés. Le propre de la cognition humaine serait, quel que soit le processus à l'œuvre, de s'adapter à la demande ou aux situations (Barsalou, 2008). Cette perspective a été surtout mise en lumière par Ionescu (2012) ou Deak (2003) par exemple : *“Flexible cognition entails the dynamic activation and modification of cognitive processes in response to changing task demands”; (...)* flexibility is a higher-order (i.e., derivative) property of cognition...” (p. 275-276). Dans cette perspective, la notion de flexibilité renvoie à une propriété du système cognitif dans sa totalité, et non pas simplement d'une partie du système cognitif (voir à ce propos Yu et collaborateurs, 2020). Il serait absurde de dire que l'individu fait preuve d'une bonne flexibilité “mnésique”, “attentionnelle”, et on lui préfère la caractéristique d'être “flexible” cognitivement (Ionescu, 2012). Cette idée apparaît parfois dans la littérature sous la notion de méta-compétence (Yu et al, 2020) ou de méta-processus (Monestès, 2016).

Ionescu propose de développer cette idée (présentée visuellement avec la **Figure 5**) avec deux grands éléments. Dans cette perspective, la flexibilité cognitive est le fruit de l'interaction entre des éléments cognitifs individuels, des fonctions exécutives, des éléments attentionnels ou encore du savoir déjà appris (partie A du schéma) avec à la fois les aspects sensori-moteurs, les demandes de la tâche et les éléments du contexte. Pour elle, la flexibilité ne peut pas se passer des mécanismes cognitifs individuels, car faire preuve de flexibilité nécessite fondamentalement des ressources attentionnelles et des compétences mnésiques. En même temps, les aspects contextuels par exemple semblent tout à fait à prendre en considération, car ceux-ci influencent les alternatives possibles et les éléments “utilisables”.

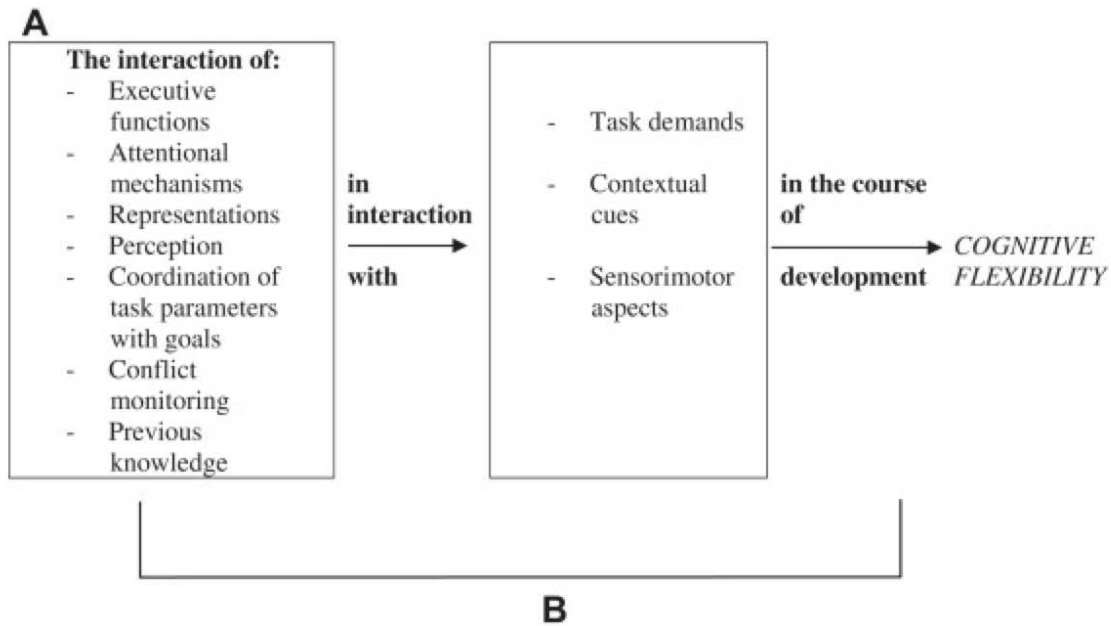


Figure 5. *La flexibilité cognitive comme une propriété du fonctionnement cognitif global (Ionescu, 2012).*

La particularité de cette approche est également d'avoir intégrée les aspects sensori-moteurs au processus de flexibilité cognitive. Dans une perspective dite de cognition incarnée (à ce propos, Glenberg, 2010 pour une revue de la notion de cognition incarnée ou d'*embodiment*), la flexibilité s'inscrit non pas comme un processus désincarné, statique, uniquement cognitif, mais dans lequel les aspects sensoriels et moteurs influencent les aspects cognitifs qui à leurs tour, influencent les aspects sensoriels et moteurs. Dans ce contexte, et plus globalement, la flexibilité influence également la prise d'information, qui influence la flexibilité en retour. Est flexible celui ou celle qui utilise ses sens pour percevoir des "*contextual cues*" pour développer les stratégies les plus efficaces. Cette perspective inédite semble ouvrir des nouvelles réflexions sur la flexibilité en y installant des aspects perceptifs jusqu'à présent peu abordés. Les chercheurs dans le domaine de la cognition incarnée soutiennent que cette perspective permet de mettre l'accent, non plus sur des modèles isolés (par exemple, sur l'attention ou la mémoire) mais sur des architectures complètes qui se développent dans le temps, ainsi que sur des "*théories intégrées de la cognition plutôt que sur des théories de fonctions isolées*" (Pezzulo et al., 2011 - p.12). Envisager la cognition dans ce cadre plus large pourrait permettre de mieux saisir la nature de la flexibilité cognitive, bien qu'il s'agisse d'un travail encore en émergence.

Certains travaux ont tenté de montrer que la flexibilité pour un individu est une forme de versatilité. La flexibilité serait la capacité d'alternance entre l'utilisation de stratégies dites *top-down* ou initiées par les concepts et des stratégies *bottom-up* ou initiées par les données⁷. Autrement dit, en général l'individu peu flexible présente une tendance à adopter une stratégie basée sur les apprentissages et les tendances générales (*principalement top-down*), plutôt qu'une stratégie *bottom-up* basée sur les données de l'environnement (à ce propos Braem et Egner, 2018). La flexibilité cognitive apparaît ainsi comme la possibilité de volontairement configurer son système cognitif, en fonction des données disponibles de l'environnement, afin de profiter à la fois des apprentissages et des spécificités du contexte. Cette hypothèse, bien que riche, n'a pas encore été étudiée spécifiquement. D'autres travaux soulignent que la flexibilité correspond surtout à la capacité à sortir d'un mode par défaut et à s'engager les stratégies les plus "optimales" pour répondre à une situation, en organisant sa réponse cognitive et comportementale (Fleeson, 2001). La flexibilité cognitive a surtout été résumée dans cette perspective, comme la capacité à *switcher* dans un répertoire de stratégies, et d'inhiber des stratégies automatiques. Or, il semble que ce soit bien le système cognitif global qui doit être suffisamment flexible : l'attention, la perception, l'orientation vers un but, permettant de répondre à des situations spécifiques et s'adapter à des contraintes (externes ou internes) et d'avoir la possibilité de l'alternance *top-down* et *bottom-up* en fonction des données disponibles et de la situation.

Cette perspective semble ne fait pas consensus, car il semble que l'hypothèse selon laquelle l'entraînement des personnes à une plus grande flexibilité cognitive dans un contexte donné devrait être transféré à d'autres tâches mesurant la flexibilité cognitive reste à nuancer : des méta-analyses récentes ont montré que les études sur l'entraînement cognitif de la flexibilité aboutissent rarement à un transfert "général" des compétences dans des situations différentes (à ce titre, voir Simons et al., 2016).

3.2.1.3. La flexibilité comme un processus composite

La flexibilité cognitive semble être pour Dajani et Uddin en 2015 davantage un processus composite, avec plusieurs composants qui participent à la constituer. Cette hypothèse est représentée par la Figure 6.

⁷ Dans le cadre de la flexibilité, les données correspondent aux *contextual* cues. Ces éléments sont l'ensemble des invitations à agir dans l'environnement et les différentes possibilités contexte-spécifiques.

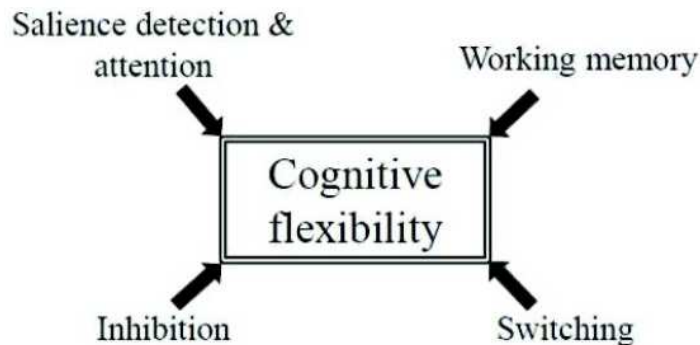


Figure 6. *Flexibilité cognitive et sous-processus impliqués (Dajani & Uddin, 2015)*

Parmi celles-ci :

- La détection de la saillance et l'attention : la capacité de l'individu à déterminer des variables importantes dans la prise de décision concernant la stratégie à adopter. En effet, pour choisir la stratégie la plus pertinente, il est nécessaire de déterminer les caractéristiques les plus importantes de l'environnement permettant d'opter pour une stratégie optimale. L'attention dans ce modèle correspond à la capacité de l'individu à orienter son focus attentionnel sur ce qui est le plus important dans un environnement interne et externe aux multiples sollicitations.
- Mémoire de travail : pour pouvoir adopter une stratégie adaptée, il est nécessaire de disposer de suffisamment de mémoire de travail (un empan mnésique de travail) pour garder disponibles les variables importantes qui déterminent la stratégie la plus adaptée.
- L'inhibition correspond à la capacité d'interrompre des stratégies automatiques ou apprises,
- *Switching* : la capacité effective de changement de stratégie, en sélectionnant parmi une palette de stratégies cognitives et comportementales.

Le fonctionnement exécutif en lien avec la flexibilité comprend ainsi généralement la mémoire de travail, la vitesse de traitement de l'information et la capacité d'inhibition du comportement. Par exemple, une bonne capacité de mémoire à court terme (empan mnésique) permet à une personne de se représenter mentalement de multiples aspects d'une situation complexe (informations de l'environnement, ressources internes etc.), afin de pouvoir adapter son comportement à la situation et aux exigences. Dans l'ensemble, la flexibilité psychologique entretient un lien essentiel avec les fonctions exécutives pour moduler les réponses en fonction des circonstances et obtenir les résultats souhaités, qu'il s'agisse d'obtenir des récompenses, de réaliser une tâche ou d'une autre stratégie liée à la situation. En l'absence de capacités attentionnelles, de tolérance à la détresse et de mémoire adéquates, une personne est incapable de reconnaître les indices contextuels les plus importants et les ensembles de réponses les plus adaptés à une situation donnée en lien direct avec ses propres ressources. Pour certains, la flexibilité psychologique et les formes de régulations sont directement des fonctions exécutives (Dajani & Uddin, 2015), et que la flexibilité dite "cognitive" serait un sous-type de flexibilité psychologique (Nigg, 2017).

3.2.2. La flexibilité psychologique et l'Acceptance and Commitment Therapy

La flexibilité psychologique s'est retrouvée sur le devant de la scène dans les approches cliniques avec l'émergence de la thérapie d'action et d'engagement ou ACT. Si on retrouve en effet la notion de flexibilité dans la thérapie centrée sur le comportement (Foa et al, 1984) ou la thérapie dialectique (Linehan, 1993), mais c'est surtout l'ACT thérapie qui s'en est emparé comme concept fondamental en imposant sa propre définition. Cette psychothérapie se base sur la notion de cadre relation ou RFT ainsi que d'une approche ancrée dans les "*Contextual Behavioral Science (CBS)*" (Hayes et al, 2021). Elle se centre principalement sur la possibilité d'améliorer la flexibilité psychologique (Hayes et al, 1999).

Pour la thérapie d'acceptation et d'engagement, la flexibilité psychologique est définie comme l'habileté à se connecter au moment présent, et à expérimenter les pensées, les sensations et les émotions comme elles se présentent, ainsi qu'à de continuer des actions qui sont en accord avec nos valeurs, ou encore de changer nos actions face aux exigences des situations (Hayes et al, 2003). Cette conceptualisation comprend des éléments comportementaux de l'action engagée, qui nous indique qu'une flexibilité psychologique

dépasse une simple “acceptation” des évènements (Bond et al, 2011). Cette définition en ACT-thérapie semble être une définition plus “opérationnelle” de la flexibilité comme le souligne Monestès (2016). Il semblerait alors important, de considérer à la fois des éléments comportementaux de la flexibilité (des actions engagées en accord avec les valeurs du sujet) et des éléments psychiques et cognitifs, comme l'acceptation (nécessaire, mais non suffisante pour définir la flexibilité psychologique). Cette thérapie a clairement montré des effets bénéfiques sur un large spectre de patients, et représente une thérapie transdiagnostique efficiente (Ciarrochi et al, 2010 ; Scott et al, 2016 ; Twohig et al, 2015)

La thérapie ACT propose de se centrer sur plusieurs sous-processus en lien avec la flexibilité psychologique. Tout d'abord, elle se centre sur la notion d'acceptation, comme la capacité d'un individu à vivre et accepter son expérience privée, même en cas de détresse. La défusion cognitive, comme focus important dans ACT est à comprendre comme la capacité à intégrer la pensée comme une pensée et non pas comme une réalité : elle suggère que l'individu peut adopter la perspective d'un observateur externe neutre sur ses propres pensées. Une troisième notion importante est la possibilité de se concentrer sur le moment présent. Dans la thérapie ACT, les patients sont invités à se centrer sur leur expérience présente et d'accepter tout le champ de l'expérience, du plaisant ou déplaisant. Le soi comme contexte est également une notion au cœur de l'ACT comme la capacité à s'évaluer de manière stable, sans se laisser happer par des éléments contextuels négatifs par exemple. Deux dernières notions sont abordées, à savoir les valeurs, comme les directions vers lesquelles l'individu oriente sa vie, et les actions engagées qui correspondent à la mise en pratique d'actions permettent l'individu de s'approcher de ses valeurs définies en amont. En ACT-thérapie, la notion de flexibilité psychologique apparaît comme un résultat thérapeutique souhaité, élément surtout mis en avant et popularisé par Hayes et ses collaborateurs. Peu de travaux semblent proposer une réflexion quant à la superposition des aspects cognitifs et des autres aspects de la flexibilité psychologique, et plus loin encore, des aspects “objectifs” et “subjectifs” de la flexibilité psychologique (Whiting et al, 2015). En parallèle de la notion de flexibilité psychologique, l'ACT s'intéresse spécifiquement à l'évitement expérientiel, qui se définit comme une réticence (voir un évitement radical) face à des expériences aversives (par exemple, des pensées, des souvenirs, des sensations corporelles). Le modèle Hexaflex montre ci-contre (**Figure 7**) les aspects comportementaux

associés à la flexibilité psychologique et les aspects dits de pleine conscience qui participent à développer une flexibilité psychologique.

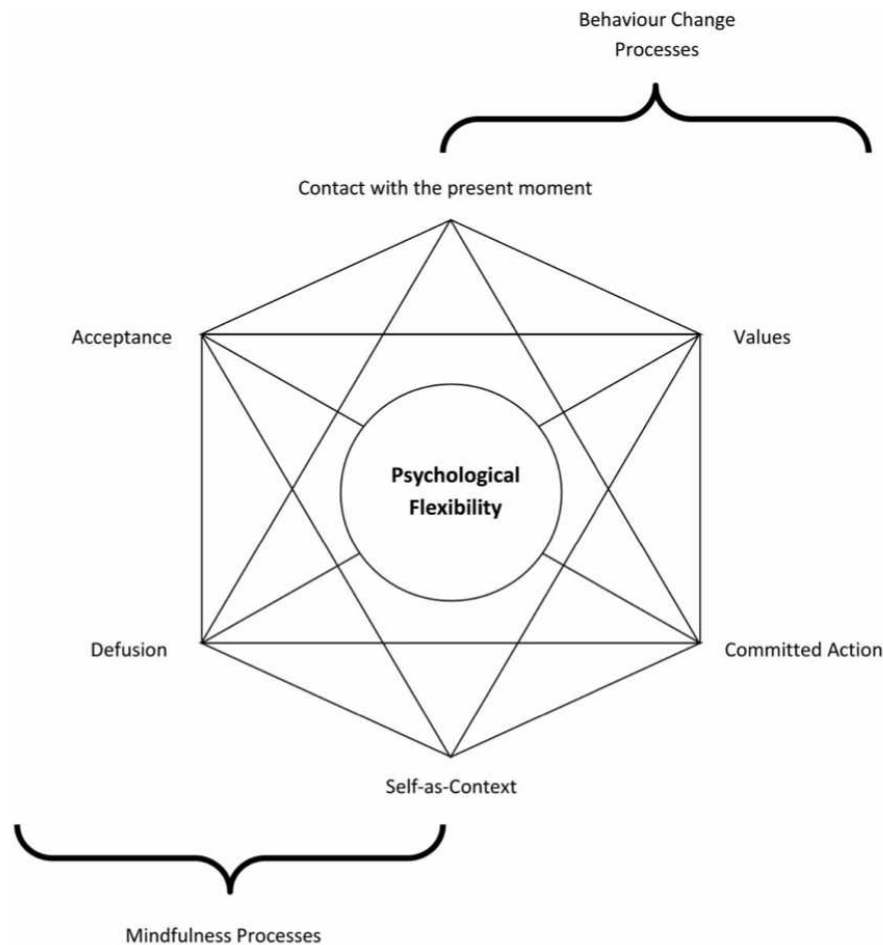


Figure 7. Le modèle Hexaflex : la flexibilité psychologique en ACT (Hayes, Luoma & Bond, 2006)

L'ACT propose dans une perspective thérapeutique de travailler spécifiquement sur plusieurs aspects. D'une part, il s'agit de développer une forme de pleine conscience de l'importance de considérer une pensée comme une simple pensée (défusion cognitive) et d'être capable d'accepter la pensée pour ce qu'elle est. L'ACT est basée sur l'idée que la souffrance résulte de nos tentatives d'éviter ou de contrôler les pensées et les émotions désagréables (Hayes & Pierson, 2005). Dans cette lignée, devenir flexible psychologiquement implique d'apprendre à accepter ces expériences comme faisant partie intégrante de la condition humaine, tout en prenant des mesures en accord avec ce qui est important pour nous. D'autre part, un travail spécifique sur les valeurs individuelles et les actions engagées

comme congruentes permet de se comporter en cohérence avec les valeurs initialement définies. Pour ce faire, l'individu doit parfois être capable de changer son comportement ou d'adopter une palette de ressources alternatives afin d'élargir son répertoire comportemental.

3.2.3. La flexibilité psychologique et le projet Research Domain Criteria

La notion de flexibilité psychologique et plus particulièrement ses aspects cognitifs sont également à étudier sous le prisme des RDoC. En termes de *Domains* la flexibilité s'inscrit dans la famille des *Cognitive Systems* et trouve une place dans la dimension *Working Memory* et dans le Construct *Cognitive Control*. Cette vision très computationnelle de la flexibilité psychologique, se centre principalement sur les aspects cognitifs de la notion. Nous proposons d'illustrer de manière synthétique, les différents aspects proposés par RDoC.

3.2.3.1. - L'aspect Cognitive Control des RDoC

Le *cognitive control* est décrit comme un système qui module le fonctionnement d'autres systèmes cognitifs et émotionnels, au service d'un comportement orienté vers un but, lorsque les modes de réponse prépotentiel ne sont pas adéquats pour répondre aux exigences du contexte actuel. Plusieurs sous-constructs semblent s'intéresser à la notion de flexibilité : (1) Sélection des objectifs, Updating, représentation et maintenance ; (2) Sélection de la réponse, inhibition/suppression ; (3) Monitoring.

a) Sélection des objectifs, *updating*, représentation et maintenance : ce sous-construct est défini comme le processus cognitif qui consiste à choisir parmi des résultats, des actions ou des comportements potentiels en fonction de l'environnement pour y répondre. Les études RDoC mettent en lumière quelques paradigmes comportementaux comme la distractibilité ou l'importance des Task Switching pour l'étudier.

b) Sélection de la réponse, inhibition/suppression ; ce sous-construct se définit comme la capacité à sélectionner et choisir la réponse la plus adaptée. Pour y parvenir, il est nécessaire d'inhiber certains comportements appris ou des réponses automatiques. Plusieurs paradigmes sont proposés pour son étude, de la tâche de Stroop à des tâches Go/Nogo.

c) L'aspect monitoring du contrôle cognitif peut se définir comme la gestion des réponses en fonction du contexte et de la pertinence des réponses proposées. Les paradigmes d'études sont similaires, avec la mise en exergue des tests de Flanker ou Stroop.

3.2.3.2. - *L'aspect Working Memory des RDoC*

Pour le construit *Working memory*, la NIMH propose de considérer la mémoire de travail (MDT) comme le processus permettant le maintien actif et la mise à jour flexible d'informations pertinentes pour un but ou une tâche (éléments, objectifs, stratégies, etc.) sous une forme qui a une capacité limitée et résiste aux interférences. Cet aspect implique une maintenance active, une mise à jour flexible, une capacité limitée et un contrôle des interférences.

a) *Active Maintenance* : correspond à la capacité de l'individu à maintenir les informations en mémoire afin de pouvoir les utiliser à bon escient a posteriori. Les paradigmes de recherches associées impliquent des tâches de mémoire et de détection des changements.

b) *Flexible updating* : cet aspect correspond à la capacité à mettre à jour les informations dont dispose l'individu. Cet *updating* suggère d'y intégrer des aspects internes et externes (contexte).

c) Gestion des capacités limitées : correspond à la capacité d'un individu à organiser et gérer une capacité limitée de ressources afin de répondre à des problématiques spécifiques.

d) Contrôle de l'interférence : le contrôle de l'interférence fait référence à la capacité d'un individu à supprimer ou à inhiber les informations inutiles ou indésirables afin de se concentrer sur les tâches pertinentes. Cette capacité est essentielle pour maintenir une attention soutenue et pour effectuer des tâches complexes qui nécessitent une sélection, une inhibition et une mise à jour constantes des informations malgré des distractions potentielles.

En résumé, il apparaît que la notion de flexibilité dans l'approche RDoC se centre très spécifiquement sur une compréhension cognitive tripartite : gestion des *interférences*, *updating*, *inhibition*. En même temps, l'ajout de la notion d'objectif et de choix parmi des résultats, des actions ou des comportements potentiels qui implique l'actualisation du contenu cognitif lié à des résultats, actions ou comportements potentiels spécifiques reste flou et largement critiqué par manque de spécificité, ce qui rejoint les critiques initiales adressées aux approches cognitives plus classiques. Pour Uddin (2021), RDoC innove principalement en proposant un framework utile pour les chercheurs dans la construction des méthodes d'investigation de la flexibilité psychologique : *“Consensus regarding which cognitive tasks best probe flexibility can potentially be built by adopting the RDoC framework, which itself is continuously undergoing refinement”* (p. 168)

3.2.4. Approche comportementale de la flexibilité psychologique

Après avoir présenté plusieurs approches autour de la flexibilité psychologique, nous souhaitons dans un souci d'exhaustivité présenter les approches comportementales de la flexibilité psychologique bien que très rare. La littérature montre que dans la majorité des cas, la notion de flexibilité comportementale est intégrée dans la notion de flexibilité cognitive, bien que ces notions puissent être distinguées (Audet & Lefebvre, 2017). C'est principalement dans le domaine de la recherche animale que la notion de flexibilité comportementale trouve une place (ibid), principalement dans des approches stimuli-réponse, et liées à la mesure d'indicateurs de la capacité à trouver de nouveaux comportements. Pour les humains, il semble que la recherche sur la flexibilité comportementale ait été particulièrement rare, s'expliquant principalement par une difficulté de s'appuyer sur une définition claire et d'une mesure spécifique.

La flexibilité comportementale correspond à la capacité individuelle de modification de la réponse comportementale, en inhibant un comportement appris ou en innovant, en faveur d'une alternative, parfois moins automatique (Zastrow et al, 2009). Pour des auteurs comme Brown et Tait, l'étude de la flexibilité comportementale présente un intérêt évident, ne serait-ce que d'un point de vue pragmatique : la cognition étant difficile d'accès, c'est finalement les réponses comportementales qui permettent de déduire la flexibilité cognitive. Cela signifie que, bien qu'il soit possible de considérer que la flexibilité puisse exister à un

niveau cognitif, c'est surtout la flexibilité des comportements qui permet *a posteriori* d'inférer ou non la flexibilité psychologique d'un individu par exemple. La dimension comportementale de la flexibilité peut s'étudier comme la capacité d'un individu à atteindre le même résultat (*outcome*) en utilisant d'autres solutions ou d'autres comportements, dans une certaine forme d'adaptabilité (Ranganathan et al, 2020). Cette dimension a été étudiée surtout dans le sport, et bien plus rarement en psychologie clinique.

Dans certains contextes précis, principalement dans le domaine de la psychopathologie, l'altération de la flexibilité comportementale, qu'elle constitue une conséquence ou un facteur de risque a été pourtant bien mise en lumière : c'est le cas dans la schizophrénie, avec une baisse du répertoire des comportements disponibles (Floresco, Zhang & Enmoto, 2009), mais aussi dans le cas de l'anorexie mentale (Friedrich & Herzog, 2011), ou encore dans les pathologies attentionnelles (TDA/H) (Aston-Jones, Rajkowski & Cohen, 2000). C'est le cas aussi dans l'étude du trouble du spectre autistique, où la notion de flexibilité comportementale (ou son absence) est bien mise en lumière (D'Cruz et al, 2013). Les comportements restreints et répétitifs et un manque de possibilité d'alternative représentent des caractéristiques centrales du TSA et la mesure spécifique de la flexibilité psychologique met en lumière un déficit de flexibilité à chaque niveau, y compris comportemental (Albein-Uriosà et al, 2018).

Dans le cadre précis de la découverte de solution, Clément (2008) montre que l'analyse des protocoles individuels des participants permet de distinguer deux tendances comportementales en lien avec la flexibilité ou l'inflexibilité :

(1) Une fréquence plus importante de comportements stéréotypés chez les participants les moins flexibles. Ces comportements consistent, dans une situation d'impasse, à réitérer la même séquence d'actions, souvent inutiles. Les actions prennent alors plus de temps du fait de cette réitération.

(2) Des différences dans la gestion des conflits de buts (but courant/ but final) : le nombre relativement élevé de violations de règles chez certains participants est, dans la majorité des cas, motivé par l'atteinte directe du but (trouver une solution pour se débarrasser du problème rapidement, même si elle n'est pas optimale ou viole la règle initiale).

Pour certains auteurs comme Ionescu (2017), la flexibilité est souvent explorée comme étant cognitive ou comportementale, mais que son étude nécessite de revenir radicalement à une compréhension cognitive, incarnée et contextualisée. Sans un passage par le comportement, notre compréhension de la flexibilité reste limitée. De manière générale, la flexibilité comportementale met en valeur la quantité de comportements alternatifs disponibles, la vitesse de mise en place de ces alternatives comportementales, l'évaluation de leur efficacité, et plus globalement le lien entre l'évaluation de la nécessité d'une alternative et sa mise en place par des actions ciblées. Ces éléments sont à opérationnaliser dans une perspective empirique pour intégrer les aspects comportementaux dans l'étude objective de la flexibilité.

3.2.5. Approche Gestaltiste de la flexibilité psychologique

Dans une perspective Gestaltiste, la flexibilité psychologique s'inscrit dans la résolution de problèmes. Face à une situation nouvelle, l'individu est amené à trouver une solution alternative qui apparaît sous la forme d'un "*insight*", qui amène ensuite à un changement de point de vue. Ce changement de point de vue de la situation est essentiel afin de pouvoir réorienter sa perception et ajuster l'analyse de nouvelles informations sur la situation menant à *l'insight* (Ansburg, 2000). *L'insight* se produit lorsqu'une personne figure une nouvelle compréhension de ce qui doit être fait face à une situation problématique sans issue (Ansburg, 2000). Selon les gestaltistes, la compréhension d'un problème par un individu ne peut être réduite à une collection de caractéristiques perceptives individuelles. Au contraire, l'individu perçoit une *Gestalt* particulière du problème, qui peut être interprétée comme la totalité des relations entre ses parties. Pour les gestaltistes, *l'insight* était donc considéré comme une restructuration mentale du problème en une *Gestalt* plus productive (Ohlsson, 2011 ; Wertheimer, 1959). Il existe actuellement deux points de vue principaux sur la source de cet *insight*. Les partisans du premier affirment que l'intuition est la conséquence d'une pensée analytique dans laquelle le problème est mis en correspondance avec des informations en mémoire. La solution se déploie généralement dans une séquence d'étapes conscientes. Le second point de vue suggère que l'intuition est le résultat d'un ensemble particulier de processus distincts non accessibles à la conscience. Dans ce cas, l'intuition est le résultat de processus inconscients qui n'interviennent qu'après une impasse.

Différents auteurs ont tenté de mettre à jour les processus sous-jacents de ces *insights*. Les chercheurs ont pu démontrer que les personnes qui étaient capables d'appréhender les relations entre divers éléments dans les problèmes sans issue étaient généralement capables de résoudre d'autres problèmes par *insight*. De plus, une autre habileté reliée positivement à la résolution de problème par *insight* est la capacité à générer et tester plusieurs solutions face à un problème (Ansburg, 2000). Un individu qui présente une plus grande flexibilité cognitive reconnaît plus facilement que ses stratégies de résolution de problèmes ne sont pas adéquates et sera capable de prendre un nouvel angle d'observation pour essayer une stratégie plus adaptée. C'est à ce moment que l'*insight* se produit : une nouvelle compréhension émerge souvent sous forme d'une pensée rapide (Weisberg, 2015). Dans cette perspective, le pont avec les habiletés métacognitives apparaît clairement. D'un point de vue subjectif, cet *insight* est accompagné d'une expérience subjective de surprise ou d'illumination (à ce propos Kizilirmak et al, 2016). Cependant, le lien entre *insight* et flexibilité psychologique est encore peu compris et nécessite des recherches supplémentaires pour mieux comprendre son fonctionnement et son impact sur le comportement humain.

3.3. La flexibilité psychologique comme processus clé de la santé mentale

3.3.1. Le lien entre la flexibilité psychologique et les psychopathologies

La flexibilité psychologique semble être une notion particulièrement importante dans le cadre de la santé psychique, qu'elle soit étudiée de manière implicite ou explicite (Faustino, 2020). Elle est pour certains, une caractéristique typique de la cognition humaine, en lien direct avec l'intelligence (Ionescu, 2012). L'intérêt clinique pour la flexibilité est évident, pour deux raisons principales : (1) son caractère transdiagnostique, qui semble être au cœur de multiples psychopathologies, mais aussi (2) le lien entre flexibilité psychologique et bien-être dans la population générale (Doorley et al, 2020 ; Wersebe et al, 2018). En effet, comme le soulignent Kashdan et Rottenberg (2010), l'étude de la flexibilité met en évidence l'importance de la compréhension dynamique du couplage sujet-environnement, de la façon de s'adapter au quotidien qui favorise une santé mentale positive. La notion de flexibilité est ensuite développée, suivant différentes approches, qui diffèrent par t le prisme d'étude du couplage et de l'adaptation du sujet, tout en se rejoignant sur son importance dans une perspective clinique.

Dès 1999, pour Hayes, puis en 2003 pour Gross et John, la question de la souplesse des stratégies psychiques utilisées est au cœur des recherches en clinique. Elle modifie en effet radicalement ce que nous comprenons de la santé mentale et des stratégies adaptées : plutôt que de penser par exemple que la réévaluation cognitive (e.g. la capacité à modifier la compréhension d'une cognition) est plus bénéfique que la suppression cognitive (e.g. supprimer une cognition déplaisante), il semblerait qu'il faille plutôt s'intéresser au caractère "adapté" à la situation et de la possibilité d'utiliser une gamme importante de stratégies qui puisse en prédire les répercussions positives ou négatives sur la santé mentale en fonction des stratégies utilisées. En 2004, Bonanno et collaborateurs, reprenant les travaux de Cheng (2001), nous invitent à réfléchir davantage à la possibilité de modeler la réponse pour correspondre à une situation donnée de vie quotidienne ou à une problématique comme "garantie" d'une stratégie efficace plutôt que de réfléchir en termes de "bonne ou mauvaise" stratégie, ce qui donne à la flexibilité une place de choix comme processus à étudier. En parallèle, il semblerait qu'un lien existe entre le déficit de flexibilité psychologique et la

possibilité de développement de psychopathologies, sans non plus pouvoir assurer un lien de causalité, mais plutôt de corrélation (Kashdan, 2010 ; Donne, Ngô & Blais, 2013; Monestès & baeyens, 2016 ; Morris & Mansell, 2018). Un déficit de flexibilité semble avoir été identifié par plusieurs “tests” pour de nombreuses pathologies, de la schizophrénie aux troubles bipolaires (Martinez Aran et al, 2001) en passant par les troubles des conduites alimentaires (Steinglass, Walsh, & Stern, 2006). De manière générale, l'inflexibilité semble s'inscrire comme un élément clé de la psychopathologie ou *a minima* comme un processus digne d'être étudié en psychologie clinique.

Plus généralement, une telle conception théorique de la flexibilité psychologique nous invite à nous demander si certaines stratégies pourraient présenter des bénéfices “universels” ou si c'est l'adaptabilité d'une stratégie face à une situation qui représente l'élément central de son efficacité. Dans une perspective de prévention, l'adoption d'un style “inflexible” pourrait-être un facteur prédictif significatif ou un “processus-clé” dans certaines psychopathologies (Berlan, Wheaton, Mc Grath & Abramowitz, 2010). Certaines études et méta-analyses (Hayes et al, 2006) mettent également en évidence une part de la variance de 16 à 28% des difficultés psychologiques qui pourrait être expliquées par l'inflexibilité psychologique. Il semble donc nécessaire, pour différentes psychopathologies, de réfléchir à la place que la flexibilité psychologique peut prendre et de travailler spécifiquement sur la flexibilité, dans une perspective psychothérapeutique à condition de pouvoir bien la définir et la mesurer. Dans ces perspectives, c'est surtout le fait que l'inflexibilité psychologique pourrait être un “médiateur” pour des symptômes d'une très grande variété (Monestès, 2016) ou encore comme un “filtre déterminant” des répercussions psychologiques des situations problématiques comme le proposent Boulanger et collaborateurs en 2010, qui représentent un enjeu de santé publique et spécifique dans les approches cliniques. Ces propositions sont en accord direct avec les modifications paradigmatiques de la clinique liées à la volonté de travail spécifique sur les facteurs clés des psychopathologies.

La flexibilité psychologique et sa compréhension a été fortement influencée par la notion de *shifting*, comme capacité à réguler son comportement ou ses réponses pour trouver une alternative. Elle a permis de s'intéresser à la capacité de changement plutôt qu'aux solutions en elle-même, en insistant sur l'importance d'un répertoire cognitif, comportemental et affectif suffisamment large pour répondre à des situations innovantes.

Bien que la littérature souligne le rôle important de la flexibilité psychologique dans diverses psychopathologies spécifiques, du trouble anxieux à la dépression en passant par le trouble obsessionnel compulsif (TOC), il est difficile de savoir ce dont on parle : s'agit-il de la flexibilité cognitive, de ces aspects comportementaux ou orientés ACT ? Un manque de consensus rend le potentiel thérapeutique d'une telle notion difficile à exploiter (Cherry, Vander Hoeven, Patterson & Lumley, 2021 ; McLeod & Ciarrochi, 2014 ; Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Whiting, Deane, Simpson, 2015).

Force est de constater que la difficulté de trouver une définition consensuelle ou *a minima* précise sur ce qui compose la flexibilité psychologique amène à une sous-exploitation de la notion dans un cadre psychothérapeutique, et que la majorité des approches dites centrées sur la flexibilité se situent du côté de l'ACT ou de la remédiation cognitive. Pour certains, comme Doorley et collaborateurs, nous en savons finalement assez peu ce qui compose la flexibilité psychologique, ce qui explique la difficulté d'une approche clinique orientée flexibilité, bien qu'elle représente une notion clé pour la clinique du futur (2020). Fondamentalement, la flexibilité s'est retrouvée au cœur des perspectives cliniques, en accord avec les nouvelles approches qui émergent en psychologie clinique : plus intégratives et transdisciplinaires, et orientés sur des processus-clés, et en même temps, force est de constater que la flexibilité est dans une impasse au niveau théorique. Nous proposons dans la partie suivante de présenter une problématique fondamentale selon nous liée à la notion de flexibilité psychologique.

3.3.2. En amont ou en aval ? la question de la causalité

Nous avons présenté les différentes perspectives autour de la flexibilité psychologique, ainsi que les considérations théoriques associées. Il est important de constater qu'une question anime l'ensemble des chercheurs sur la flexibilité. La littérature souligne qu'une large majorité de psychopathologies sont marquées par une tendance à la perte de flexibilité psychologique en proposant une réponse stéréotypée et invariable. En d'autres termes, l'inflexibilité devient une caractéristique évidente du fonctionnement psychopathologique (Cole, Michel, & Teti, 1994 ; Kashdan & Rottenberg, 2010). Il n'est, par contre, toujours pas possible d'affirmer la causalité de la flexibilité psychologique sur la psychopathologie, mais seulement de la possibilité qu'il puisse s'agir d'un facteur de risque.

Globalement, les chercheurs visent à comprendre si la flexibilité est une cause, une conséquence, ou fondamentalement un médiateur dans le développement de la psychopathologie. Si elle est un médiateur, la problématique devient encore plus difficile, car il peut s'agir d'un catalyseur de certaines difficultés, dans le prolongement du modèle proposé par Kindermann dans le début de ce travail.

La littérature suggère qu'une flexibilité plus importante est également liée à une meilleure qualité de vie, à la poursuite de valeurs et de sens, à des relations positives et à la santé physique (Bond & Bunce, 2003 ; Freire, Ferradas, Núñez, & Valle, 2018 ; Gloster, Meyer, & Lieb, 2017 ; Hayes, Luoma, Bond, Masuda, & Lillis, 2006 ; Marshall & Brockman, 2016). La flexibilité psychologique présente donc des associations avec des indicateurs de fonctionnement ostensiblement négatifs (c'est-à-dire la psychopathologie) et positifs (c'est-à-dire le bien-être). Le lien causal entre flexibilité psychologique et psychopathologie reste très incertain, et il est difficile de savoir si il s'agit d'un facteur pré-existant au développement d'une psychopathologie, ou si la perte de flexibilité est une conséquence des psychopathologies (Malo, Acier & Bulteau, 2022). Le point de départ semble malgré tout qu'il existe un lien entre psychopathologie et flexibilité psychologique, et qu'un certain niveau de flexibilité (un "seuil") puisse être un facteur "protecteur" et favoriser le bien-être. La littérature fournit des preuves solides pour qui suggère que l'inflexibilité est un facteur de risque clé de la psychopathologie (Hayes, Levin, Plumb-Villardaga, Villatte, & Pistorello, 2013).

Plus rarement étudiée, la question de la présence d'un niveau "délétère" de flexibilité a été proposée par Kashdan et Rottenberg : *"Nevertheless, we are intrigued by the question of whether a person can ever have too much of this good thing"* (p. 875 - 2010). De fait, la flexibilité psychologique représente un "coût" et une charge, et il est nécessaire de se demander si le changement de stratégie représente toujours en soi une adaptation (Stange et al, 2017). De fait, il semble qu'une flexibilité trop importante puisse amener à une inconsistance comportementale, à présenter une instabilité émotionnelle (Paulhus et Martin, 1988 ; Ionescu, 2012) et que le "trop" ou "trop peu" de flexibilité représente le véritable facteur de risque (Hollenstein et al, 2013). De manière provocante, Ionescu (2017) propose que la flexibilité cognitive est un continuum du faiblement flexible au hautement flexible, et

qu'une flexibilité anormalement haute pourrait amener également à une souffrance psychique.

Dans une autre perspective, certains auteurs comme Gloster et collaborateurs (2017) proposent d'abandonner l'idée de cause ou de conséquence : pour eux, la flexibilité est un modérateur : un processus protecteur ou une forme d'amplificateur qui modère les relations entre les facteurs de risque et les résultats en matière de santé et de bien-être. Cette hypothèse se confirme de manière empirique en étudiant le lien entre FP, stress quotidien et symptômes dépressifs et peut être retrouvé dans d'autres méta-analyses (e.g. Chengs, Lau & Cha, 2014).

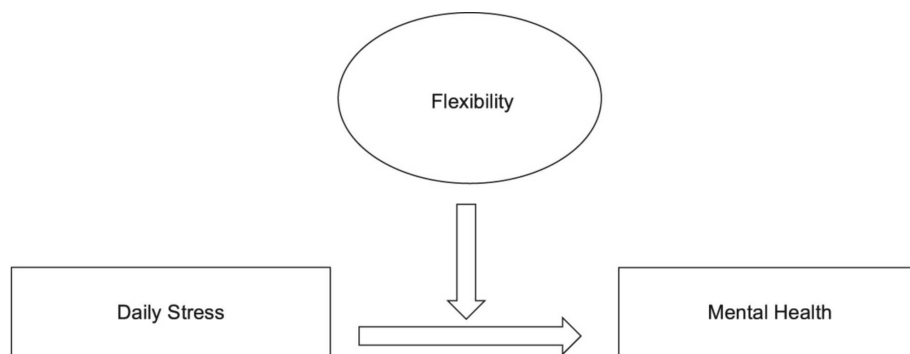


Figure 8. *L'hypothèse de la flexibilité psychologique comme modérateur de la souffrance psychique (Gloster, Meyer & Lieb, 2017).*

Pour ces auteurs, la flexibilité psychologique apparaît comme tout à fait capitale dans le fonctionnement humain. En effet, l'une des fonctions du comportement est d'adapter rapidement les organismes aux conditions environnementales changeantes, ce qui est cohérent avec les principes de variation, de sélection et de conservation. Les organismes qui s'adaptent aux défis à relever ont un avantage sur ceux qui ne peuvent pas le faire ou qui ne le font pas. De même, les personnes disposant d'un répertoire riche et diversifié de comportements qui répondent de manière flexible aux facteurs de stress auront un avantage sur celles dont le répertoire de réponses est appauvri et rigide (Hayes & Sanford, 2014). C'est précisément le processus par lequel la flexibilité psychologique est supposée avoir un effet protecteur. Dans les faits, la flexibilité pourrait être un amplificateur du mieux-être. Les personnes qui réagissent avec flexibilité aux facteurs de stress (par exemple, en prenant le facteur de stress et les évaluations à la légère, en restant ouvertes à d'autres possibilités) tout en adoptant des comportements en accord avec leurs objectifs et valeurs sont plus

susceptibles de trouver des réponses à leurs (ibid). A l'inverse, un manque de flexibilité peut spécifiquement venir entretenir des comportements déjà délétères en favorisant une répétition, par exemple les ruminations anxieuses qui s'auto-alimentent dans certaines psychopathologies. De manière plus pragmatique, la difficulté de trouver des alternatives vient fondamentalement gêner la possibilité de sortir d'une situation problématique. Sans pouvoir proposer une réponse unique, il semble au final que de savoir si la flexibilité représente un facteur de risque, une protection, un médiateur ou tout simplement si l'altération de la flexibilité est une conséquence du développement psychologique nécessite encore des recherches pour pouvoir statuer clairement. Nous proposons dans la partie suivante de nous intéresser plus particulièrement à la flexibilité psychologique dans le cadre de la dépression et des troubles anxieux. Ces deux exemples sont choisis volontairement sur deux critères : la prévalence des troubles anxieux et dépressifs dans la population générale, et l'importance des travaux sur la flexibilité pour ces deux troubles.

3.3.3. Anxiété et flexibilité psychologique

La flexibilité psychologique représente un élément important dans la recherche sur les troubles anxieux. Nous proposons dans cette partie de dresser un rapide panorama du lien entre flexibilité psychologique et anxiété.

Les travaux de Butler, en 1983, synthétisent déjà les spécificités des traitements cognitifs et des patterns spécifiques pour les troubles anxieux, avec une tendance pour les patients anxieux à utiliser des stratégies spécifiques du traitement de l'information, mais aussi dans le cadre des fonctions attentionnelles avec une forme de fixité. Certaines études comme celle de Hermans (1999) montrent qu'il existe une tendance à l'évitement de l'ordre de 1500 à 2000 millisecondes après l'exposition à un stimulus menaçant, avec un focus attentionnel sur un élément non-menaçant, de manière presque automatique. Il semble alors pertinent de se poser la question du rôle de la flexibilité psychologique dans la possibilité initialement, même pour le pattern visuel, d'utiliser d'autres stratégies et de ne pas se limiter à des stratégies déjà apprises ou automatiques. L'anxiété peut avoir un impact sur la flexibilité cognitive, en altérant la capacité de passer d'une pensée, d'un comportement ou d'une stratégie à l'autre en réponse à des circonstances changeantes (Miyake et al., 2000). La recherche a montré que les personnes souffrant de troubles anxieux ont tendance à avoir une

flexibilité cognitive réduite par rapport à celles qui ne souffrent pas d'anxiété (Fossati et al., 2014 ; Sarapas et al., 2018). Ces résultats s'expliquent par l'effet de l'anxiété sur l'augmentation de la concentration sur les menaces potentielles ou les résultats négatifs, ce qui peut rendre difficile l'examen d'autres perspectives ou possibilités, ou une tendance à l'utilisation de ses ressources pour *manager* des tensions internes (Eysenck et al., 2007). Ces aspects sont confirmés quand on s'intéresse à la flexibilité dans une perspective cognitive ou neurobiologique comme le suggère Du et collaborateurs (2022). Les difficultés semblent particulièrement émerger dans la difficulté à alterner les stratégies *bottom-up* (guidé par le stimulus, influencé par les facteurs environnementaux) et les stratégies *top-down* (guidé par le but et les connaissances) ce qui affecte de manière significative la capacité du patient à trouver des alternatives. Cette rigidité et difficulté à faire preuve de flexibilité pourraient représenter un élément central des troubles anxieux (Lee & Orsillo, 2014).

L'anxiété peut également altérer la mémoire de travail, laquelle est nécessaire à la flexibilité cognitive requise pour s'adapter à des situations changeantes (Eysenck et al., 2007 ; Sarapas et al., 2018). Lorsque la mémoire de travail est compromise, les individus peuvent rencontrer des difficultés à mémoriser et manipuler plusieurs informations à la fois, ce qui peut rendre difficile le passage entre différentes tâches ou stratégies par une forme de surcharge cognitive (Miyake et al., 2000).

Cependant, la relation entre l'anxiété et la flexibilité cognitive est complexe, et l'anxiété peut affecter différents aspects de la flexibilité cognitive de différentes manières et de façon rarement homogène (Fossati et al., 2014 ; Sarapas et al., 2018). Certaines études ont suggéré que l'anxiété pouvait renforcer certains aspects de la flexibilité cognitive, tels que la flexibilité attentionnelle, dans certaines situations (Eysenck et al., 2007). Les individus présentant des "traits" anxieux plus importants semblent présenter moins de flexibilité face à des situations complexes, comparativement à des individus présentant moins de "traits" anxieux. Cette constatation semble être faite pour plusieurs mesures de la flexibilité cognitive, du *reversal learning* aux tâches de *gambling* (Wilson, Nusbaum, Whitney & Hinson, 2018). Pour certains auteurs, dans le cas du trouble anxieux généralisé (TAG), l'inflexibilité de la réponse pourrait être un processus important dans le développement et le maintien de la psychopathologie, et un élément pertinent dans le traitement psychothérapeutique de ces pathologies (Lee & Orsillo, 2014).

Dans le prolongement d'une compréhension ACT de la flexibilité et de l'anxiété, force est de constater que la majorité des patients anxieux montrent une difficulté à accepter leurs expériences (Kabat-Zinn, 1990) et à être en contact avec ce qui se passe présentement avec des difficultés à poser leur focus attentionnel sur le moment présent (Hayes et al, 1999). Dans les faits, ces patients font preuve d'une forme de rigidité comportementale et cognitive avec un répertoire stéréotypé de réactions. Cette tendance s'illustre par exemple avec un surinvestissement dans la gestion réflexive plutôt que la prise en considération des événements alentours (Borkovec, 1994). Le manque de flexibilité se traduit par un flux de pensées anxieuses sans alternative, à valence négative qui empêche de trouver d'autres perspectives et vient limiter les ressources disponibles pour envisager des alternatives. Du point de vue de la réponse à une situation inédite, il est suggéré que les patients anxieux ont tendance à sur-utiliser des réponses automatiques ou de sur-investir des pensées auto-dépréciatives face à des situations nouvelles, plutôt que de se centrer sur les solutions alternatives ou leur recherche (e.g. Tirch et al, 2012 ; Monestès, 2016). Dans une perspective processuelle, la flexibilité psychologique pourrait avoir un lien significatif avec un autre processus clé des troubles anxieux : les ruminations. Ces dernières ont été mises en évidence comme en témoignent les travaux de Davis et Nolen-Hoeksema (2000), et se vérifient empiriquement : face à des paradigmes de changement de tâche tels que le Wisconsin Card Sorting Test (WCST), les participants présentant des niveaux élevés de rumination commettent plus d'erreurs de persévération que les non-ruminateurs (ibid). Comparativement, les ruminateurs ne parviennent pas à maintenir leurs stratégies pendant le WCST. Ces résultats suggèrent que les personnes qui ruminent ont plus de difficultés à s'adapter aux changements de circonstances et amoindrissent progressivement le répertoire des alternatives disponibles avec une centration des ressources sur la gestion des ruminations au profit des éléments contextuels.

3.3.4. Dépression et flexibilité psychologique

En guise de seconde illustration, nous proposons maintenant de nous intéresser au lien entre flexibilité et dépression. La flexibilité psychologique représente un élément important dans la recherche sur les troubles dépressifs.

Si on reprend les éléments théoriques des théories cognitives et comportementales des troubles dépressifs, la dépression se caractérise par une vision négative de soi, du monde et du futur. L'individu présentant un épisode dépressif semble marqué par des biais cognitifs identifiables qui favorisent l'émergence du trouble mais aussi son maintien (Beck, 1963 ; 1987). Les pensées automatiques favorisent des affects négatifs et les biais cognitifs modifient l'accessibilité aux cognitions mais aussi aux souvenirs, ce qui ne fait qu'accentuer l'état dépressif (Kovacs & Beck, 1978 ; Teasdale, 1983 ; Morina, Deepro, Pusowski, Schmid & Holmes, 2011). Les travaux de Nolen-Hoeksema et collaborateurs (2008) ont déjà mis en évidence une tendance à la rumination dans la dépression, avec un type de réponse circulaire (les pensées entraînent des pensées) et passive. Rottenberg et collaborateurs (2005) ont montré que le propre de la dépression est sans doute d'être "contexte-indépendant", et de ne plus être capable de s'adapter à des variables émergentes dans l'environnement. Comme pour l'anxiété, mais sur un registre anhédonique, l'individu s'illustre dans la dépression par une sur-utilisation des stratégies automatiques et qui réduisent les possibilités alternatives qui peuvent exister, ce qui entretient la psychopathologie. Cette tendance à la rigidité et la fixité des stratégies, pose problème dans la possibilité de trouver des solutions, surtout face à des situations inédites ou inattendues dans lesquelles l'individu devrait pouvoir alterner entre des stratégies *top-down* et *bottom-up* (Nolen-Hoeksema, 1991, 2000; Bjorklund & Harnishfeger, 1995; Masuda et al., 2014).

Stange et collaborateurs insistent sur la difficulté de savoir si la flexibilité psychologique est un facteur de risque pour la dépression qui en influencerait la sévérité, ou si la flexibilité est une conséquence de l'émergence d'un trouble dépressif (2018). Quoi qu'il en soit, le lien entre le développement d'un épisode dépressif et la flexibilité apparaît comme important à considérer. Dans la figure 9, nous présentons leurs propositions de considérer la flexibilité comme un catalyseur de l'ensemble des variables qui participent à l'émergence d'un épisode dépressif.

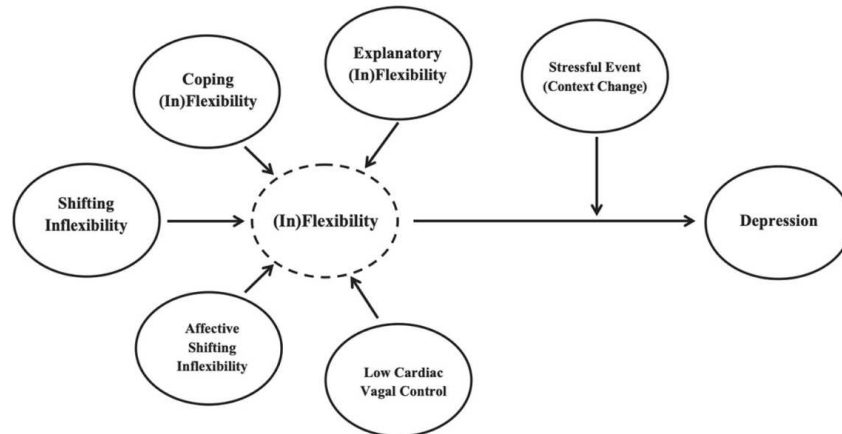


Figure 9. *La flexibilité et l'inflexibilité comme catalyseur des facteurs de risque de la dépression (Stange et al, 2018).*

Progressivement, une forme de rigidité psychique s'installe dans la dépression, avec des difficultés à engager des stratégies, des comportements différents, et d'accéder à un ensemble d'alternatives pour répondre à des situations variables. Fresco et collaborateurs soulignent alors l'importance de proposer un travail sur la flexibilité cognitive, du fait du lien étroit entre intensité de la symptomatologie dépressive et flexibilité (2007). D'un point de vue neurologique, une forme d'hypo-frontalité, substrat biologique de certaines fonctions exécutives (dont la flexibilité fait partie selon certaines théories) semble significative pour les personnes présentant un épisode dépressif majeur (Mayberg, Liotti, Brannan, McGinnis, Mahurin, Jerabek et al, 1999). En parallèle, l'augmentation de la flexibilité psychologique semble réduire la symptomatologie dépressive comme en témoignent les résultats de l'ACT (e.g. Hayes, Strosahl, Wilson, 1999). Ces résultats semblent stables dans le temps et suggèrent un lien important entre flexibilité psychologique et dépression (Hayes et al, 2006).

3.4. Où en est la flexibilité psychologique dans la recherche en psychologie ?

3.4.1. *“Psychological flexibility under fire”*

Bien que la notion de flexibilité psychologique puisse avoir regagné un intérêt évident auprès de la communauté scientifique au vu de l'évolution paradigmatique présentée, des vives critiques sont également adressées à son encontre. Pour certains, la flexibilité représente une notion capitale voir fondamentale pour la psychologie clinique et plus particulièrement pour l'approche processuelle en plein développement (e.g. Kashdan & Rottenberg 2010 ; Monestès et Baeyens, 2016) alors que d'autres critiquent la notion, qui manquerait de maturité. Deux critiques émergent principalement dans la littérature : d'une part sur la définition même du concept qui rapportée comme étant approximative et réductrice, d'autre part sur la possibilité de la mesurer notamment par l'AAQ-II, à la fois sur-utilisée mais qui ne semble pas vraiment mesurer la flexibilité (Vaughan-Johnston, Quickert, & MacDonald, 2017). Nous proposons dans cette section de nous centrer sur les problématiques liées à l'identité du concept, pour parler dans la suivante des problématiques de mesure d'un concept tel processuel transdiagnostique.

La flexibilité psychologique a été perçue comme un concept difficile à définir, et “à la mode” avec une augmentation significative des publications au cours des 10 dernières années (voir à ce propos la revue de Kashdan & Rottenberg, 2010). Pour certains auteurs comme Vlaeyen, la flexibilité psychologique a été surtout mise en avant comme un concept “*nouveau et innovant*” (2014) mais qui ne semble pas pour autant apporter d'éléments véritablement neufs. Une étude approfondie montre bien que la notion, si elle trouve déjà une théorisation bien ancrée et a été proposée et utilisée en psychologie clinique et cognitive depuis de nombreuses années, elle souffre cependant d'un manque de définition suffisamment précise et intégrative (Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Vlaeyen, 2014 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022). L'étude précise du concept montre une forme de prolifération théorique, une myriade de termes, de définitions, de mesures et de théories allant de la psychologie cognitive à la thérapie ACT, en passant par les sciences cognitives et au-delà. L'étude de Cherry et collaborateurs (2021) présente plus de 23 définitions de la notion de flexibilité, si on reste uniquement sur le terme de flexibilité. Parmi ces 23 définitions, il

existe une surreprésentation des aspects cognitifs de la notion (e.g. *mental flexibility*, *cognitive flexibility*...). Plus largement, on dépasse les 50 définitions si on y ajoute les notions d'adaptations ou d'adaptabilité. Il serait même encore plus difficile de trouver une identité propre au concept avec la tendance à étudier également l'inflexibilité psychologique comme l'autre pôle de la flexibilité.

Pour certains auteurs, l'adaptation et la flexibilité psychologique pourraient être des “*overlapping constructs*” (Waldeck et al, 2021), principalement si on se limite à une compréhension ACT de la flexibilité psychologique. Le problème principal réside dans le manque de croisement potentiellement fécond entre les approches. Alors que différents auteurs s'accordent sur l'impossibilité de penser la flexibilité psychologique sans les aspects cognitifs et comportementaux, qui pourraient *a minima* participer à favoriser une identité propre à la flexibilité (e.g Ionescu, 2012 ; 2017 ; Cherry et al, 2021), certains travaux réduisent la notion à une forme de *switching*, ce qui minimise la portée théorique de la notion. Pour certains, la flexibilité se résumerait même à une fonction exécutive comme une autre, dont l'identité semble déjà bien étudiée. De fait, les notions de flexibilité cognitive et de flexibilité psychologique semblent s'adresser à des chercheurs de domaines différents, alors que la nuance nous semble bien plus subtile. Nous proposons une réflexion spécifique à ce propos par la suite afin de pouvoir l'étayer. Ce manque de perspective intégrative amène certains auteurs à reconsidérer sérieusement ce que nous connaissons de la notion (voir à ce propos Doorley et collaborateurs, 2020) ou même à proposer de repartir sur une nouvelle base (Cherry et al, 2021).

Une distinction fondamentale supplémentaire, qui va au-delà des courants théoriques de référence, existe entre les approches internes ou *process-based* (i.e. étudier le processus pour lui-même, sa dynamique et de comprendre de ce que constitue le fait d'être flexible psychologique) et *outcome-based* (i.e comprendre en quoi la flexibilité psychologique permet de produire certains comportements spécifiques mesurables, par exemple dans la psychopathologie). Au-delà des caractéristiques de la flexibilité psychologique, le focus des recherches modifie ce qu'on peut inclure dans la notion. Les approches *process-based* visent à comprendre les processus impliqués dans la flexibilité psychologique, alors que les approches *outcome-based* semblent favoriser une compréhension s'intéressant aux conséquences d'un manque de flexibilité en se basant sur des épreuves et des tests. La

flexibilité psychologique s'est retrouvée bloquée dans une dynamique de multiplicité des concepts, des définitions sans que les auteurs explicitent systématiquement la filiation théorique dans laquelle ils s'inscrivent. Fondamentalement, il serait légitime de dire que mettre l'accent sur les aspects empiriques pourraient favoriser une sortie de l'impasse avec des données, des preuves empiriques de ce qui constitue la notion, mais il n'en est rien : le manque de mesure précise avec des outils spécifiques amène à passer à côté de la cohérence nécessaire et d'un approfondissement de la notion pour en faire un concept stable de la psychologie actuelle (à ce propos Lilienfeld & Strother, 2020). La majorité des mesures actuelles semblent simplement confirmer les bases théoriques sur lesquelles les outils de "mesure" de la flexibilité sont construits, formant un nœud gordien qui ne trouve pas de solution actuellement.

De manière générale, la recherche autour de la flexibilité psychologique s'est progressivement retrouvée dans deux impasses observables dans la littérature : (1) la tendance de la recherche actuelle à considérer la flexibilité psychologique en se basant uniquement sur les résultats de tests neuropsychologiques principalement papier-crayon, en négligeant complètement la part subjective du processus et en rangeant la flexibilité uniquement du côté des fonctions exécutives. Dans cette perspective, la notion de flexibilité cognitive n'a que peu de lien avec les autres conceptions de la flexibilité psychologique. Une telle perspective invite à considérer la flexibilité comme un "tout" qui ne nécessiterait en rien une approche plus poussée du concept en limitant la recherche à "flexible ou inflexible", sans se soucier des aspects subjectifs. Le fouillis conceptuel que nous avons vu a également empêché les chercheurs de définir complètement ce qu'implique une augmentation ou une baisse de la flexibilité, et ceux-ci opérant dans leurs silos respectifs sans collaborer vers l'objectif commun d'avoir un consensus définitionnel clairement articulé en viennent parfois à abandonner le concept. Une deuxième tendance émergente (2) est de considérer la flexibilité psychologique indépendamment des processus cognitifs, uniquement dans une visée thérapeutique, principalement basée ACT. Bien que les effets thérapeutiques aient largement été soulignés dans la littérature, cette deuxième tendance ne favorise pas une compréhension plus globale de la notion. Des travaux intégratifs émergent cependant, comme le soulignent Kraft et collaborateurs (2021) : *"To fill this gap, we here assessed cognitive, affective, and feedback-based flexibility in the same group of participants in a within-subjects design and*

investigated correlational relationships among these three facets of psychological flexibility” (p. 2). Ceux-ci restent cependant rares et sont à encourager.

Certains auteurs ont déjà bien mis en évidence que cette non consensualité pose des problèmes évidents qui altèrent le futur de la notion aussi bien d'un point de vue théorique que empirique. Par exemple, Ciarrochi et al. (2014) ont utilisé une analyse de profils individuels et ont découvert que les individus diffèrent selon les dimensions considérées de la FP (par exemple, en montrant simultanément des niveaux élevés de fusion cognitive tout en poursuivant des objectifs et des valeurs à travers des actions engagées), ce qui suggère que la mesure unidimensionnelle de la FP est probablement inexacte. En parallèle, d'autres études se centrent spécifiquement sur l'inflexibilité, et montrent qu'en l'absence d'inflexibilité, l'individu serait flexible, sur un continuum qui ne fait pas consensus. Cette proposition est au mieux discutable, puisque la présence d'une construction ostensiblement "positive" ne peut pas être déduite simplement par l'absence d'une construction ostensiblement "négative" (par exemple, Huppert & Whittington, 2003 ; McNulty & Fincham, 2012 ; Watson & Tellegen, 1985 ; Wood & Tarrrier, 2010). De cette façon, la recherche sur l'inflexibilité psychologique a *"devancé les données"* (Corrigan, 2001, p. 192), en supposant que la flexibilité et l'inflexibilité se situent sur une seule et même dimension sans soutien théorique ou empirique suffisant. En effet, il semble préférable de considérer FP et IP comme des concepts multidimensionnels, liés mais distincts. Ce n'est qu'avec une mesure adéquate de chaque construction que cette question conceptuelle pourra être résolue.

Au regard de la littérature, la recherche sur la flexibilité cognitive peut emprunter deux chemins distincts pour continuer à véritablement évoluer plutôt que de répéter ou prolonger des travaux déjà produits (e.g. Cherry et al, 2021 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022 ; Aslan & Türk, 2022 ; Ionescu 2022). Ceux-ci ne sont évidemment pas sans questionner les pertes potentielles en fonction du choix de l'un ou l'autre.

Le premier correspond à viser une compréhension rigoureuse innovante autour de la flexibilité : d'un point de vue théorique, enrichir la notion avec une intégration des différentes approches et se baser sur des situations réelles et quotidiennes, en prenant en compte l'ensemble des composantes de la flexibilité (expérience, processus cognitifs, émotionnels..) (Ionescu, 2012). Actuellement, la majorité des travaux considère la flexibilité au mieux comme la capacité de *shifting ou switching* (ibid) et se centrer de fait sur ces deux éléments

constitutifs. En conséquence empirique, ces chercheurs mesurent la flexibilité de manière “isolée”, et ces “fonctions” ne correspondent pas aux avancées en sciences cliniques et cognitives. La majorité des études s'intéresse à des situations très précises artificielles (e.g. WCST, *Reversal Learning Task*..), dont l'extension à la vie réelle n'est pas possible et qui ont amené à une sur-généralisation de la notion de flexibilité dans le champ théorique (e.g. résolution d'équation pour mesurer “la flexibilité” - Star & Seifert, 2006).

Une deuxième possibilité est d'étudier la dynamique de la flexibilité, avec des études longitudinales (mais coûteuses) et de ses évolutions à différents âges, ou après un événement, dans une volonté de compréhension de l'évolution de la flexibilité individuelle comme un trait de personnalité stable (Hollenstein et al, 2013).

Nous suggérons qu'un troisième chemin puisse exister, qui profite à la fois des approches cognitives et cliniques autour de la flexibilité psychologique d'un point de vue théorique, et en parallèle de proposer une mesure plus holistique de la notion en s'appuyant notamment sur une perspective pluridimensionnelle. Nous pensons que la définition de la flexibilité psychologique pourrait être précisée et enrichie en s'intéressant précisément à des études fiables de son émergence en tant que processus, et en proposant une articulation des différents champ théoriques qui en ont proposés une définition. Pour sortir de l'impasse théorique, nous proposons qu'une perspective empirique est nécessaire, à condition d'innover suffisamment. Il semble essentiel d'étudier la flexibilité en situation suffisamment écologique (mais expérimentale, pour maîtriser différentes variables) tout en restant dans une perspective intégrative. Cherry et collaborateurs (2021) font de la recherche d'un enrichissement et d'un consensus une priorité, lequel doit être basé sur des évidences empiriques, sans quoi le concept risquerait d'être abandonné. Cette recherche empirique passerait, selon les différentes suggestions, par un retour radical à des nouvelles perspectives, en intégrant les évolutions théoriques, mais aussi en transformant la façon dont nous mesurons la flexibilité psychologique. Nous aborderons cette thématique dans le chapitre 4.

3.4.2. Flexibilité cognitive et flexibilité psychologique : existe-t-il une différence réelle ?

Nous avons montré dans une partie précédente que la flexibilité psychologique et la flexibilité cognitive sont soit considérées comme des notions différentes, soit confondues et interchangeables. Nous proposons dans cette partie de réfléchir spécifiquement à l'identité de la flexibilité psychologique, et aux différences (ou non) qui existent avec la flexibilité cognitive.

Cette perspective cconsensuelle n'est pas nouvelle (voir à ce propos Whiting et al, 2015) ni sans intérêt. Dans la littérature, il apparaît clair que la notion de flexibilité cognitive dispose d'un bagage théorique plus ancien, et que la flexibilité psychologique s'est popularisée principalement par l'émergence de l'ACT (Whiting et al, 2017). La Figure 10 présente une synthèse des travaux de Whiting et collaborateurs (2012), que nous détaillerons et enrichirons.. Afin de faciliter la compréhension, nous séparons cette section en deux sous-sections : la première sur les aspects communs entre les deux notions, la seconde sur les différences.

<i>Construct</i>	<i>Cognitive flexibility</i>	<i>Psychological flexibility</i>
Domain/discipline	Neuropsychology/neuroscience	Clinical psychology
Clinical populations	Studied in brain damaged and other clinical populations	Studied in both clinical, healthy and nonclinical populations
Definition	Restricted and broad definitions provided	Broader definition—includes <i>acceptance</i>
Investigation of neurophysiology	Neuropsychological testing Neuroimaging	Self-report measures Correlational studies Limited neuroimaging
Mental processes	Shifting set, attention, goal identification, using feedback, monitoring, perception, stored knowledge	Limited research but appears to involve, attention, working memory and executive functions
Neural substrate (regions of the brain)	Neural basis well defined Activation in prefrontal cortex None in occipital regions	Neural basis less clearly specified Some elements established
Clinical implications for therapy	Well-established strong relationships with psychopathology Antecedent, maintaining factor and consequence of psychopathology	Emerging strong relationships with psychopathology and chronic health conditions
Association with psychopathology	Schizophrenia, depression, anxiety, eating disorders, bipolar disorder	Depression, eating disorders, anxiety
How the construct is measured	Objective neuropsychological tasks Self-report measures	Self-report measures
Assessment approaches	Wisconsin Cart Sort Test (WCST) ^a Trail Making Test (TMT) ^b Similarities (WAIS-IV) ^c Stroop Test ^d Cognitive Flexibility Scale (CFS) ^e Cognitive Flexibility Inventory (CFI) ^f	Acceptance and Action Questionnaire (AAQ-II) ^g and variations

Tableau 4. *Flexibilité cognitive et flexibilité psychologique : différences et similarités (publié par Whiting et al, 2015).*

3.4.2.1. - Points communs des approches cliniques et cognitives de la flexibilité

Nous distinguons fondamentalement trois éléments communs entre les approches cognitives et cliniques de la flexibilité. Nous les exposons ci-dessous.

(1) La flexibilité comme adaptabilité

Que ce soit dans une approche cognitive ou clinique de la flexibilité psychologique (ou cognitive), on considère que la flexibilité correspond à une capacité d'adaptation à des contraintes (internes/externes) dans des situations spécifiques (Aslan & Türk, 2022). L'approche cognitive met l'emphase sur les processus cognitifs spécifiques (e.g. Diamond, 2013) et l'approche clinique sur le contact avec les cognitions et les actions actuelles (e.g. Hayes et al, 2021). Les deux différentes approches se rejoignent sur l'importance de disposer des ressources nécessaires et d'actualiser son champ des alternatives en fonction de ses propres objectifs. Cette capacité à trouver des alternatives se présente à la fois comme une capacité en soi pour l'individu mais aussi une capacité situation-spécifique, sans qu'il soit clairement identifié de différences entre les deux dans la recherche actuelle. Dans les deux considérations, la flexibilité vise à permettre à l'individu de trouver des alternatives dans des situations qui viennent à poser des problèmes (Whiting et al, 2015).

(2) Un répertoire de processus mentaux impliqués

Les approches cognitives et cliniques reconnaissent l'implication d'autres structures / fonctions cognitives dans le processus de flexibilité : attention, mémoire, monitoring, perception. Que ce soit dans l'approche clinique ou cognitive, la flexibilité comporte (1) une forme d'évaluation des contraintes pour produire une réponse, (2) une allocation de ressources sur des éléments internes et externes pour trouver une solution alternative et une forme de (3) prise de décision. L'approche cognitive semble avoir développé ces "composantes" pour expliquer la notion de flexibilité alors que l'approche plutôt clinique semble focaliser sur les aspects expérientiels sans pour autant se détacher d'aspects cognitifs nécessaires. Quoi qu'il en soit, il est clair que les deux approches proposent de considérer un lien étroit entre flexibilité psychologique et certaines fonctions exécutives de haut-niveau comme la planification et prise de décision. De plus, que ce soit dans une approche cognitive ou ACT, la majorité des chercheurs s'accordent sur l'importance d'inclure des composantes affectives ou comportementales dans l'évaluation et la prise de décision.

(3) Lien entre flexibilité et psychopathologie

Que ce soit dans l'approche cognitive ou clinique, l'implication entre psychopathologie et flexibilité psychologique émerge (Doorley et al, 2020 ; Faustino, 2020 ; Hayes et al, 2006 ; Kashdan & Rottenberg, 2010). Que la flexibilité puisse être considérée comme un antécédent, un facteur de risque, une conséquence ou un facteur de maintien, un lien existe avec la déclaration et le maintien des psychopathologies (e.g. Hayes et al, 2006). De la dépression aux troubles anxieux, en passant par les troubles alimentaires, les deux approches soulignent une forme de perte de flexibilité psychologique corrélée avec le niveau de symptomatologie (Hayes et al, 2006 ; Berlan, Wheaton, Mc Grath & Abramowitz, 2010). Une grande tendance dans la littérature met en évidence un lien entre la baisse de flexibilité psychologique et/ ou cognitive et l'augmentation de la symptomatologie clinique, et le fait qu'une faible flexibilité psychologique représente un facteur de risque psychopathologique (Doorley et al, 2020 ; Wersebe et al, 2018).

3.4.2.2. Différences des approches cliniques et cognitives de la flexibilité

Du point de vue des différences, il semble surtout que trois éléments émergent : (1) le domaine d'attache et d'appartenance scientifique à une discipline clé, et (2) la manière de mesurer la flexibilité, en lien direct avec l'héritage épistémologique et (3) les perspectives thérapeutiques.

(1) Domaine d'attache et influence

La flexibilité cognitive est restée empreinte principalement de recherches sur les structures corticales et dans une perspective neuroscientifique forte (Dajani & Uddin, 2015). Elle a été étudiée spécifiquement dans une perspective neuropsychologique (e.g. Berg, 1948), mais aussi plus tardivement par des techniques d'imageries, qui mettent en exergue l'importance du cortex frontal (Best, Millers & Jones, 2009). Cette perspective s'inscrit dans une compréhension computationnelle du fonctionnement cognitif qui ne prend pas en compte les éléments expérientiels.

La recherche clinique s'est davantage centrée sur l'aspect psychothérapeutique et l'effet d'un entraînement de la flexibilité sur une baisse de la symptomatologie de plusieurs psychopathologies. Les aspects biologiques impliqués restent moins connus dans l'approche psychothérapeutique (Hayes et al, 2006). De fait, la flexibilité plutôt cognitive semble s'être

manifestée principalement dans le milieu de la recherche, alors que la flexibilité orientée clinique présente surtout un intérêt pratique/psychothérapeutique avec une recherche en émergence.

(2) Méthodologie d'étude et de mesure

La flexibilité cognitive s'inscrit dans la mouvance des sciences biologiques classiques, avec d'une part un lien marqué avec la neuro-imagerie, centrée sur le cortex frontal, et d'autre part les "tests" classiques de la neuropsychologie (WCST, Stroop) et parfois, de quelques échelles auto-administrées (e.g. CFS, CFI) (Dennis & Vander Wal, 2010 ; Dajani & Uddin, 2015 ; Cherry et al, 2021). La majorité de ces outils visent à mesurer la capacité de l'individu à trouver des alternatives et de prendre en considération les feedbacks.

La flexibilité psychologique s'est quasi exclusivement reporté sur des outils de mesure sous forme d'échelles auto-rapportées avec une prédominance de l'AAQ-II et de ses variations spécifiques à des populations. Dans cette mouvance, la flexibilité psychologique à vu apparaître aussi dans le cadre de l'ACBS (*Association for Contextual Behavioral Science*) des nouvelles mesures comme le MPFI-24 ou le PPFi pour rester dans l'idée d'une mesure auto-rapportée avec plus de fiabilité et de représentativité.

(3) Perspective thérapeutiques

Aslan et Türk (2022) soulignent spécifiquement que bien que s'accordant sur la place des pensées et la possibilité de devenir plus flexible grâce à un travail spécifique, des différences entre la flexibilité de type ACT et cognitive sont à considérer dans une perspective thérapeutique. La flexibilité cognitive s'apparente davantage à la possibilité de chercher des alternatives, alors que dans une approche ACT, l'accent est mis sur la possibilité de reconnaître et de fusionner des pensées, sans pour autant viser à les "changer". De manière synthétique, les auteurs suggèrent que *"while the content of thoughts is important in cognitive flexibility, the relationship established between thoughts and an individual is essential in psychological flexibility"* (p.125).

Maintenant que nous avons montré les similarités et les différences qui existent entre les deux approches, il est indispensable de présenter les manques fondamentaux qui existent selon nous dans l'étude de la flexibilité, aussi bien dans ses dimensions cognitives que sous son étude psychologique plus générale. Nous proposons d'en distinguer trois : (1) le manque

d'approche phénoménologique, (2) le manque de compréhension de la notion dans une perspective quotidienne, et (3) le manque d'une conception incarnée et sensorielle.

(1) L'absence des perspectives phénoménologiques de la flexibilité

Que ce soit dans l'approche cognitive ou clinique, force est de constater que la flexibilité n'est pas considérée et investiguée d'un point de vue phénoménologique rigoureux. Souvent limités au résultat d'un "test" ou d'un constat de "manque" de flexibilité, l'expérience subjective et le processus de la flexibilité psychologique en lui-même ne sont pas décrits spécifiquement dans la recherche empirique. Bien que les cliniciens illustrent le manque de flexibilité par les rencontres avec des patients, la recherche empirique manque d'éléments pour qualifier ce qui constitue l'expérience de la flexibilité et mener à une investigation en première personne de la flexibilité psychologique et de ses difficultés.

(2) Manque de compréhension en situation de vie quotidienne

Dans les approches cliniques et cognitives, une vive critique est adressée envers le manque de connexion avec la réalité de ces différentes approches. Celles-ci se trouvent fortement décorrelées de la réalité et du contexte. Chaque approche est considérée comme indépendante ou presque et a des difficultés à situer la flexibilité dans des situations de vie quotidienne malgré la mise en évidence de l'importance pour la flexibilité de l'interaction sujet-environnement, qui reste à un niveau abstrait pour les approches cognitives.

(3) "*Psychological flexibility does not occur in a vacuum*" (Kashdan & Rottenberg, 2010)

Pour les approches cognitives ou cliniques, la flexibilité est souvent théorisée puis étudiée en dehors de toute sensorialité, avec des tests papiers-crayons, ou des échelles auto-rapportées qui renforcent l'idée que la flexibilité est uniquement une expérience de prise de décision ou de raisonnement cognitif. Or, les avancées scientifiques actuelles soulignent l'importance d'une mesure *embodied* des fonctions cognitives et psychologiques de manière générale et ce pour une raison simple : la perspective d'un fonctionnement cognitif incarné propose que le fonctionnement psychique n'est pas celui d'un agent cognitif froid, mais d'un individu sensoriel, et que c'est la condition de possibilité indispensable de toute interaction significative dans le monde entre un sujet et son environnement (Colombetti et Thompson, 2008 ; Colombetti, 2010 ; Damasio, 1994). Pour la flexibilité psychologique l'individu répond aux situations de manière incarnée, laquelle implique nécessairement une valence émotionnelle et une intégration sensori-motrice, ainsi qu'une expérience subjective spécifique

à l'individu (Ionescu, 2012 ; 2017). Cette perspective est d'autant plus importante en réponse aux approches cognitives computationnelles de la flexibilité qui ont été clairement plus développées depuis 70 ans.

3.4.3. Vers une définition intégrative de la flexibilité psychologique

Une des difficultés actuelles de la recherche sur la flexibilité psychologique semble être de traiter cette notion de manière parcellaire, en négligeant certains aspects de la notion, en se référant *de facto* à une approche théorique spécifique (Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Cherry et al, 2021). Cette définition est elle-même influencée par la ou les approches utilisées pour étudier la notion. Il est ainsi fréquent d'observer un tournant "objectif" dans l'étude de la flexibilité psychologique, se concentrant sur les aspects "observables" du comportement, voire sur les "preuves de flexibilité", tout en négligeant les aspects subjectifs (conscience de la flexibilité, cohérence entre la flexibilité psychologique subjective et l'action dans la réalité, pertinence des alternatives proposées, stratégies utilisées) ou vice-versa (Ionescu, 2012 ; 2017). Ainsi, et pour cette raison, il est nécessaire de pouvoir proposer une définition et des méthodologies suffisamment holistiques pour permettre de mesurer tous les éléments constitutifs de la flexibilité psychologique, c'est à dire y intégrer des aspects cliniques, cognitifs phénoménologiques, comportementaux et émotionnels. Il importe aussi d'étudier la convergence des données, afin de ne pas utiliser la notion de flexibilité psychologique comme un concept générique (Cherry et al, 2021). De plus, il semble nécessaire de s'interroger sur l'aspect subjectif de la flexibilité psychologique, sur ses mécanismes internes sans en négliger les composantes comme le fonctionnement exécutif, afin de pouvoir en proposer une théorisation de la notion de flexibilité psychologique différente de la notion cognitive ou de la proposition ACT. Fondamentalement, la notion de flexibilité au sens large doit permettre de favoriser l'étude de la dynamique par laquelle l'individu change son pattern en réponse à un élément perturbateur. Cette idée est illustrée par la figure 11 proposée par Hollenstein et collaborateurs (2013)

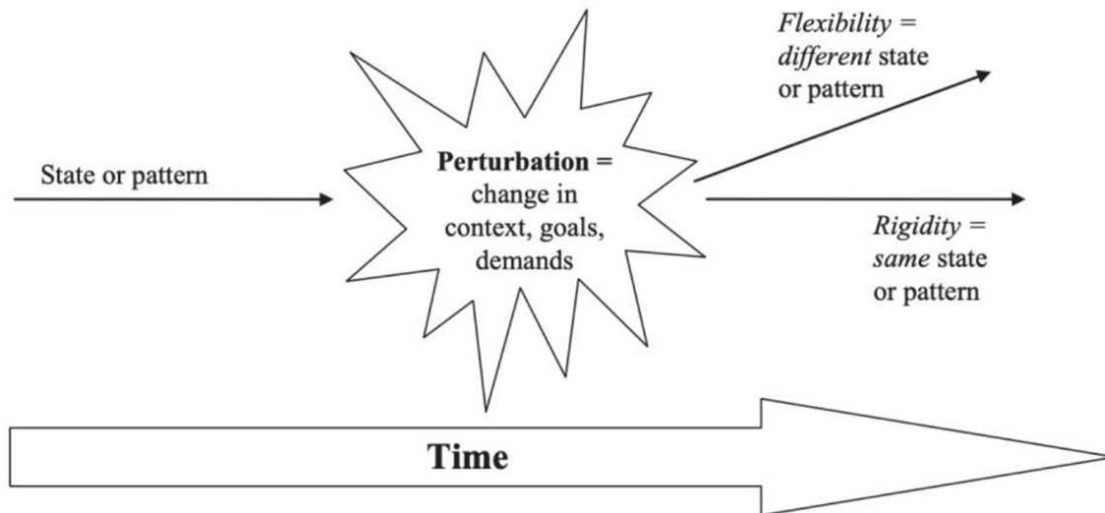


Figure 10. *La flexibilité - Le modèle Flex3 (Hollenstein et al, 2013)*

En effet, quand on s'intéresse à la genèse des approches processuelles, force est de constater que les éléments cognitifs ont été largement étudiés, dans une perspective de psychopathologie cognitive. Dans les faits, la définition cognitive semble négliger plusieurs éléments constitutifs de la flexibilité psychologique, comme des aspects émotionnels ou motivationnels. Bien évidemment, il ne s'agit pas d'exclure les aspects cognitifs de ce travail car ils sont tout à fait constitutifs de la flexibilité psychologique (Cherry et al, 2021 ; Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Ionescu, 2012 ; 2017 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022). Celle-ci fait ainsi nécessairement appel à des processus mnésiques, de prise de décision ou encore de contrôle attentionnel (e.g. Peschard & Phillipot, 2015). A titre d'exemple, l'attention joue un rôle capital dans la flexibilité psychologique : comme un individu dispose de ressources attentionnelles limitées, l'utilisation de celles-ci pour trouver une alternative sont bien évidemment conditionnés par ce sur quoi l'individu centre des ressources, et dans certains cas sur des expériences privées (émotions, cognitions spécifiques) ou des aspects externes (éléments de l'environnement, distraction...). Ces aspects cognitifs ne sont pourtant pas suffisants pour décrire la flexibilité dans sa globalité.

Une autre critique émerge principalement à propos de la vision cognitive de la flexibilité : la flexibilité cognitive n'est pas indépendante de l'état émotionnel et interne de l'individu. Les études sur la relation entre la flexibilité et les éléments émotionnels sont rares (Sacharin, 2009 ; Kashdan et al, 2020 ; Wang, Chen & Yue, 2017), et ce manque doit être

considéré dans la définition que l'on propose de la flexibilité. Empiriquement, les émotions et les cognitions sont profondément liées et façonnent ensemble notre comportement, un fait qui a reçu un soutien empirique de plusieurs branches de la psychologie et des neurosciences cognitives et affectives (Pessoa, 2008 ; Storbeck et Clore, 2008 ; Todd et Anderson, 2011 ; Todd et al., 2012). Il est donc d'autant plus surprenant que la manière dont les émotions affectent la flexibilité cognitive, une compétence essentielle pour un comportement adapté, n'ait reçu que peu d'attention. Dans la recherche il est difficile de statuer sur l'effet d'interaction émotion-flexibilité lequel ne fait pas encore consensus. Par exemple, Nath et Kumar Pradhan en 2014, proposent qu'il n'existe pas de lien entre les émotions positives et la flexibilité cognitive, alors que Wang, Chen et Yue, (2017) montrent un lien entre émotions positives et flexibilité. Une étude centrée sur une approche micro-phénoménologique (Vasquez-Rosati et al, 2019) suggère qu'un lien existe et que l'état émotionnel affecte les capacités de flexibilité de l'individu en modifiant les sensations de facilité ou de ralentissement avec la nécessité d'adapter son focus attentionnel. Dans le cas d'une émotion négative, l'individu semble devoir se concentrer davantage de manière volontaire. A l'inverse, pour les émotions positives, l'individu semble pouvoir faire preuve de flexibilité d'une manière plus fluide (ibid).

Une tendance émerge en visant à inscrire la flexibilité dans une perspective intégrative, qui semble pouvoir s'appuyer à la fois sur des aspects cliniques, cognitifs, phénoménologiques et comportementaux. Dans une perspective unifiante, Kashdan et Rottenberg (2010) ont déjà proposé de comprendre la flexibilité psychologique en se basant sur des éléments de la régulation des émotions, la pleine conscience ou encore la personnalité. Ceux-ci définissent la flexibilité psychologique comme "la façon" dont une personne : (1) s'adapte à des exigences situationnelles fluctuantes, (2) reconfigure ses sources mentales, (3) change de perspective, et (4) équilibre ses désirs, besoins et domaines de vie concurrents.

La flexibilité psychologique ne se résume pas qu'à un score et semble avoir souffert d'une volonté illusoire de mesurer "simplement" un processus composite ou une caractéristique du système cognitif humain. En effet, comme le souligne Clément en 2008 "La flexibilité est encore très souvent décrite d'un point de vue phénoménologique comme la capacité à s'adapter aux changements de l'environnement en diversifiant les solutions

proposées et en augmentant la plasticité du système cognitif” (p.21). Or, force est de constater que la majorité des recherches ont complètement exclu toute perspective phénoménologique d'un tel processus, aussi bien dans une perspective cognitive que plus “clinique”. Une telle négligence est d'autant plus soulignable qu'une majorité de la recherche en psychologie a déjà mis en évidence l'importance d'une perspective phénoménologique des processus psychiques. Pour la flexibilité psychologique, il semble d'autant plus important que les étapes par lesquelles l'individu passe pour trouver une alternative constituent ce qui qualifie la flexibilité psychologique plutôt que le résultat “produit” (score, action..). Il est légitime de penser que l'approche phénoménologique doit faire partie des approches traitant de la flexibilité (Ionescu, 2017). L'approche phénoménologique a été adoptée pour étudier d'autres processus, comme la régulation des émotions ou l'inscription temporelle (D'Argembeau & Van Der Linden, 2006) l'attention (Vermersch, 2004 ; Prinzmetal et al, 1997), la mémoire auto-biographique (D'Argembeau & Van Der Linden, 2008), l'altération du self (Nelson et al, 2008) ou des cas très spécifiques d'étude de la flexibilité cognitive en mathématiques (Siregar et al, 2022). Globalement la phénoménologie trouve sa place si on souhaite pouvoir aborder les aspects subjectifs des processus fondamentaux en psychopathologie (pour une revue sur l'ensemble des perspectives phénoménologiques en psychopathologie, Fuchs, 2010).

En guise de conclusion, nous proposons de reprendre une définition particulièrement intégrative proposée en 2021. Cette définition proposée par Cherry et collaborateurs se centre sur trois points en considérant la flexibilité comme la capacité :

- a) de gestion de l'interférence ou de la détresse (par exemple, recevoir de nouvelles informations environnementales, ressentir un inconfort émotionnel, faire face à des imprévus),
- b) d'agir pour gérer l'interférence ou la détresse (par exemple, adopter une stratégie de régulation des émotions, persister, accepter, tolérer, changer de comportement),
- c) d'agir de manière à répondre aux exigences de la situation et à faciliter la poursuite d'objectifs ou de valeurs personnels.

Chapitre 4 - Mesurer la flexibilité psychologique

Dans ce chapitre, nous proposons de réfléchir à la possibilité de mesurer la flexibilité psychologique et de montrer l'importance de ces mesures. En effet, nous avons vu que la flexibilité psychologique semble dans une impasse d'un point de vue théorique. Cette impasse s'explique également par les méthodes et outils de "mesure" de la flexibilité, qui influencent spécifiquement le travail empirique associé. Dans un premier temps, nous proposons un état des lieux des outils et méthodologies qui existent dans la littérature pour mesurer la flexibilité psychologique. Nous présentons ensuite les principales problématiques associées à ces méthodes. Enfin, au vu de ces constats, nous proposons des perspectives innovantes sur les méthodologies visant à mesurer la flexibilité psychologique.

4.1. Les mesures classiques de la flexibilité psychologique

Dans le prolongement de ce que nous avons montré sur un plan théorique, plusieurs outils découlent directement de définir et de comprendre la notion de flexibilité psychologique. Comme indiqué dans le chapitre précédent, une large majorité de la recherche sur la flexibilité psychologique s’est centrée sur une compréhension cognitive de la flexibilité psychologique, et par conséquent, au développement d’outils de mesure qui relèvent de la même filiation.

Mesurer la flexibilité psychologique est une tâche difficile, bien qu’indispensable pour continuer à avancer la recherche sur ce sujet. Force est de constater que la très grande majorité des processus en psychologie sont mesurés soit par des échelles auto-administrées ou des entretiens, soit par des “tests” souvent généralistes sur un ensemble de fonctions ou processus psychologiques (Henriksen, Eglander & Nordgaard, 2021). La flexibilité psychologique n’y échappe pas, et un premier problème évident est le constat que la majorité des “mesures” actuelles négligent le contexte, et encore plus l’enchaînement des actions spécifiques pour répondre à une problématique *in situ*, en se limitant au “produit” de la flexibilité (une réponse comportementale, une conscience de sa propre flexibilité..) (Kashdan & Rottenberg, 2010). Dans la littérature, la flexibilité s’est retrouvée mesurée de multiples façon, principalement dépendantes des postulats théoriques des auteurs des outils (Ionescu, 2012). L’étude de Cherry et collaborateurs a mis en lumière que plus de 27 “moyens” d’étudier la flexibilité psychologique qui ont été utilisés. Ces moyens se divisent surtout entre les tests qui nécessitent la production d’une réponse comportementale souvent d’inspiration neuropsychologique et expérimentale, et les échelles auto-administrées d’orientation plutôt clinique (Whiting et al, 2015). Parmi ces dernières, on note une large utilisation de l’AAQ-II. D’autres outils sont proposés, comme la CFS, la CFI, la PPF, auxquels peuvent s’ajouter également les outils plus cognitifs comme le WCST ou le TMT.

Nous proposons dans ce qui suit de présenter les approches neuropsychologiques principalement centrées autour des tests, puis les approches dites auto-rapportées et cliniques, pour finir sur les mesures comportementales et autres approches existantes.

4.1.1. Les tests d'une approche neuropsychologique

Force est de constater que la psychologie cognitive et la neuropsychologie ont été les premiers champs disciplinaires à proposer de mesurer de la flexibilité psychologique et les outils associés. Progressivement, les neuropsychologues ont développé un large éventail d'outils visant à mesurer la flexibilité et les comportements d'auto-régulation (Lezak, 1995). Cette tendance à l'utilisation de "tests" est encore d'actualité aujourd'hui (Milès et al, 2021). Les outils neuropsychologiques sont directement en lien avec la compréhension de la flexibilité comme une fonction exécutive, Ces outils se heurtent à la difficulté de proposer une mesure "pure" de la flexibilité psychologique, mais plutôt d'une mesure cognitive générale qui s'accompagne des "*building blocks*" de la flexibilité psychologique (Kashdan et Rottenberg, 2010). Nous proposons de présenter les tests et paradigmes principaux utilisés dans la recherche scientifique d'orientation neuropsychologique, sans proposer une liste parfaitement exhaustive, principalement, car il est difficile de délimiter l'ensemble des tests susceptibles de capter des éléments de la flexibilité (Takeda & Fukuzaki, 2021).

a) Wisconsin Card Sorting Test / Task (WCST)

Le Wisconsin Card Sorting Test (et ses variations) est un outil classique de la palette des psychologues qui vise à comprendre les stratégies utilisées dans le classement de cartes en respectant des règles implicites. Il est sans doute le plus populaire actuellement des tests visant à mesurer la flexibilité cognitive (Berg, 1948; Johnco, Wuthrich, & Rapee, 2014; Tchanturia et al., 2012). Proposé initialement par Berg (1948), il est largement utilisé comme une possibilité de mesurer finalement un nombre large de fonctions cognitives, dont l'inhibition et la flexibilité. La majorité des études autour de la flexibilité cognitive incluent une variation du WCST (ces variations se présentent principalement sous la forme d'une réduction de la quantité de carte du test initial). Bien qu'il existe des variations et des adaptations du test, le WCST est considéré comme une référence dans le domaine des fonctions exécutives (Berg, 1948 ; Grant and Berg, 1948 ; Doebel and Zelazo, 2015 ; Kiesel et al., 2010; ; Lange et al, 2017 ; Miles et al, 2020).

Le WCST est une tâche de classement de cartes. Pour chaque essai, une carte de réponse est placée au-dessus de quatre cartes de stimulus multidimensionnelles (voir la figure

12 pour un exemple). Dans la version originale les cartes présentées dans la tâche varient en trois dimensions : couleur (rouge, bleu, jaune, vert), forme (cercles, triangles, étoiles, croix) et nombre (un, deux, trois, quatre)

Pour chaque "essai", les participants associent la carte réponse à l'une des quatre cartes stimulus, sans instruction spécifique de l'administrateur. La règle de tri est la dimension suivant laquelle la carte doit être correctement assortie, et le participant identifie la règle de tri par un processus d'essais et d'erreurs. Par exemple, une carte-réponse comportant un triangle vert peut être assortie selon la couleur (vert), la forme (triangle) ou le nombre (un). Après chaque réponse, le participant reçoit un feedback (c'est-à-dire "correct" ou "incorrect") qu'il peut prendre en considération pour trouver la règle implicite et s'adapter à la situation.

En règle générale, la règle de tri change sans avertissement après dix réponses correctes consécutives (ce que l'on appelle "compléter une catégorie") et le participant doit recommencer pour établir la nouvelle règle de tri pour la catégorie suivante. Le WCST se termine soit (i) lorsque les six catégories sont terminées, soit (ii) lorsque 128 essais sont terminés (Heaton et al, 1993). Le WCST a d'abord été développé comme une tâche administrée manuellement à l'aide de cartes physiques. Progressivement il a été adapté à un format informatisé (Heaton & Staff, 2008), et est largement utilisé sous forme physique et électronique, puis plus récemment sous des adaptations en réalité virtuelle.

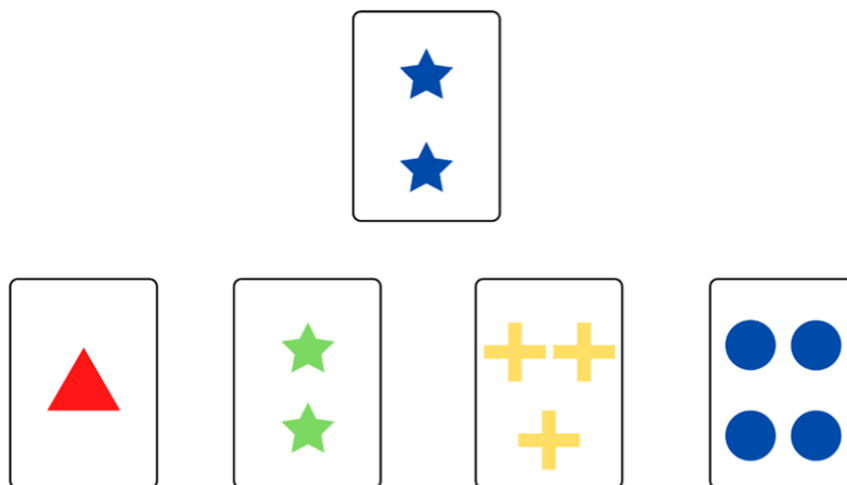


Figure 11. *Un exemple du Wisconsin Card Sorting Test dans sa version "carte" originale*

La cotation du WCST permet de mesurer les "réponses persévératives " (continuer à produire la même réponse) et les "erreurs persévératives " (continuer à faire la même erreur) qui sont les plus couramment proposés comme des composantes permettant d'inférer la flexibilité cognitive (e.g. Baker, Georgiou-Karistianis, et al., 2018; Baker, Gibson, et al., 2018; Dickson et al., 2017; Garcia-Willingham et al., 2018; Gelonch et al., 2016; Wollenhaupt et al., 2019). D'autres chercheurs utilisent également d'autres catégories : "échec à maintenir l'ensemble", "essais pour compléter la première catégorie" et "erreurs non persévératives". (Baker, Georgiou-Karistianis, et al, 2018a ; Baker, Gibson, Georgiou-Karistianis, et Giummarra, 2018b ; Dickson, Ciesla, et Zelic, 2017 ; Garcia-Willingham, Roach, Kasarskis, et Segerstrom, 2018 ; Gelonch, Garolera, Valls, Rosselló, et Pifarré, 2016 ; Wollenhaupt et al., 2019).

Le WCST a été rapidement adapté dans des versions informatisées, puis plus récemment dans des adaptations en réalité virtuelle (e.g. Maneuvrier et al, 2023). Ces versions permettent d'une part de produire des environnements plus ludiques, mais aussi et surtout de mesurer la flexibilité dans une perspective de vie quotidienne, dans une situation plus concrète. Deux grandes tendances existent, avec la proposition d'un WCST dont seuls changent les aspects cosmétiques, ou une adapter le WCST pour l'intégrer dans une forme de mesure des capacités fonctionnelles en vie quotidienne. C'est le cas par exemple de la version informatisée de Pugnetti et collaborateurs en 1995, ou de la version d'Elkind et collaborateurs en 2001 présentés-ci suit (Figure 13) qui obtiennent des résultats analogues à la version classique de la tâche. Certains projets plus innovants ont également proposé de construire un WCST informatisé avec des composantes du TMT (Gonzalez et al, 2013) avec des résultats encourageants.



Figure 13. *Le WCST dans des adaptations numériques - à gauche la version de Pugnetti et collaborateurs en 1995 ; à droite la version d'Elkind en 2001.*

b) Le Trail Making Test

Le trail Making test ou TMT est un outil neuropsychologique très classique et largement utilisé depuis plus de 50 ans. Il trouve ses origines dans les *Army Individual Test battery* proposées dès les années 1945 (Kortte et al, 2002). Il représente un des outils les plus utilisés dans la clinique neuropsychologique pour mesurer les fonctions exécutives.

Le Trail Making Test se présente en deux parties :

Dans la partie A, le participant doit tracer sur une page des lignes reliant 25 chiffres consécutifs le plus rapidement possible. Dans la partie B, le participant doit tracer des lignes alternant des chiffres et des lettres dans un ordre consécutif. La performance est évaluée en fonction du temps nécessaire pour réaliser correctement chaque essai (Reitan & Wolfson, 1993). Des formes écrites alternatives des deux parties du test ont également été développées et se sont révélées être des alternatives fiables (Franzen, Paul, & Iverson, 1996). La majorité des auteurs s'accordent pour considérer que l'avantage du TMT est sa simplicité de passation et qu'il mesure un ensemble de fonctions cognitives intéressantes : compétences motrices simples, habiletés perceptives, attention, et surtout changement de règle et flexibilité.

C'est surtout la partie B qui intéresse les chercheurs sur la flexibilité psychologique. Une difficulté d'exécution est considérée comme le reflet d'une difficulté à *shifter* de stratégies, ou de la difficulté d'intégrer une stratégie spécifique demandée (Eson, Yen &

Bourke, 1978). Pour certains auteurs comme Kortte et collaborateurs (2002), il est difficile de savoir si le TMT mesure la flexibilité cognitive ou la possibilité de maintien de la stratégie.

Des versions informatisées ou en réalité virtuelle ont également été proposées. C'est le cas par exemple du travail de Plotnik et collaborateurs en 2021 avec la construction d'un *Color Trails Test* (CTT) qui reprend les mêmes aspects mais en proposant à l'individu dans un environnement immersif de relier les éléments en se déplaçant. Ces versions en réalité virtuelle ont l'avantage de permettre des changements cosmétiques sur les éléments à relier mais aussi de mobiliser le corps dans l'action au contraire d'un test "classique" passé à un bureau.

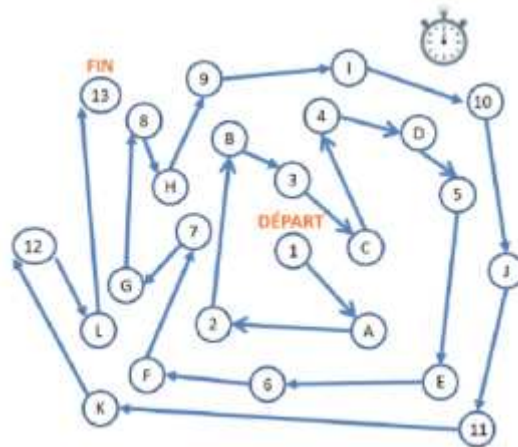


Figure 13. Trail Making Test - partie B

c) *Reversal learning task, intra ou extra dimensional set shifting ou task switching*

Le *reversal learning task* (RLT), l'*intra ou extra dimension shifting ou task switching* sont d'autres méthodes expérimentales visant à évaluer la flexibilité cognitive (et comportementale pour certains auteurs) (Bunge & Zelazo ; Cools et al., 2001; Izquierdo et al., 2017; Kehagia et al., 2010). Toujours dans l'idée de considérer des *feedbacks*, ces tâches invitent le sujet à adapter sa stratégie en fonction des changements dans une perspective plus proche de la vie quotidienne (Monni et al., 2022). Ces changements peuvent être liés au hasard ou pré-déterminés par le chercheur. Le RLT est soit déterministe (un stimulus est toujours associé à la récompense et l'autre à la punition) ou probabiliste (un stimulus est

principalement associé à la récompense - par exemple, 80 % de vraies rétroactions de récompense et 20 % de fausses rétroactions de punition). Théoriquement, l'individu devient de plus en plus efficient dans la réactivité au changement des contingences ce qui témoigne d'une forme de flexibilité cognitive. Ces paradigmes sont bien utilisés dans la recherche, mais les variabilités en termes de *feedbacks*, de changements pré-déterminés ou au hasard, rendent difficile l'interprétation globale des résultats inter-études (Gruner & Pittenger, 2017). Globalement les différentes variations de ces tests modifient la nature des stimuli ainsi que *feedbacks* et le timing entre la règle et le changement de règle. Le RLT et autres paradigmes associés se proposent comme des alternatives moins prédictibles que le WCST (Monni et al, 2022).

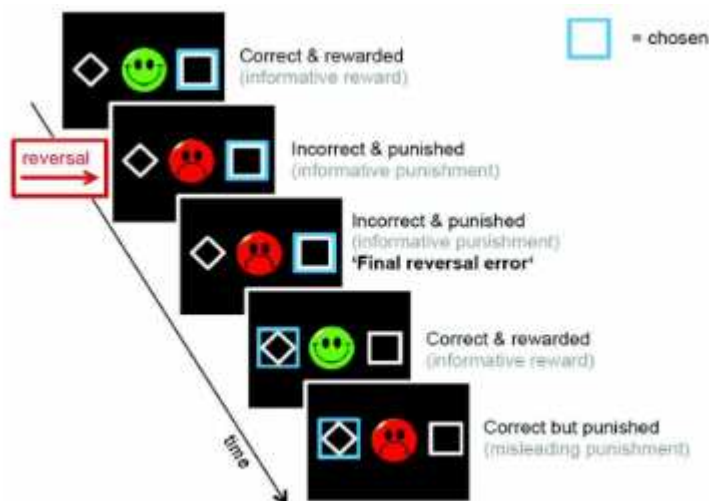


Figure 14. Exemple classique de reversal learning (Schlagenhauf et al, 2014).

Des versions plus complexes existent comme une forme de *Task Switching*. Dans ce genre de paradigme, les individus sont confrontés à la nécessité d'effectuer des alternances entre deux règles dans leurs réponses. Par exemple, ils doivent déterminer si une lettre est une voyelle ou une consonne, ou si un chiffre est pair ou impair. Le changement d'une règle à l'autre est signalé par un indice visuel, tel que la localisation spatiale du stimulus à l'écran, et ne peut donc plus être inféré à partir des rétroactions reçues (Monsell, 2003). L'évaluation des performances repose sur la quantification des erreurs persévératives, c'est-à-dire la persistance à suivre la règle précédente lors d'un changement de règle, ainsi que sur la mesure des différences de temps de réaction entre les conditions de répétition de la règle et de changement de règle, communément appelées coûts de changement (*switch cost*).

d) Stroop et Word Test

La tâche de Stroop est un test neuropsychologique classique dans la pratique clinique. Il a été mis au point par John Ridley Stroop dans les années 1930. La tâche consiste à présenter aux participants une liste de mots imprimés en différentes couleurs. Les participants doivent nommer la couleur de l'encre dans laquelle le mot est imprimé le plus rapidement et le plus précisément possible, tout en ignorant le mot lui-même.

La tâche de Stroop comporte généralement trois conditions principales :

- Condition de congruence : Dans cette condition, le mot et la couleur de l'encre correspondent. Par exemple, le mot "ROUGE" est imprimé à l'encre rouge. On attend des participants qu'ils disent rapidement et précisément "rouge" en réponse.
- Condition d'incongruence : Dans cette condition, le mot et la couleur de l'encre ne correspondent pas. Par exemple, le mot "ROUGE" est imprimé à l'encre bleue. Les participants peuvent subir des interférences lorsqu'ils essaient d'ignorer le mot et de nommer la couleur de l'encre. Leur temps de réponse peut être plus lent et moins précis que dans la condition congruente.
- Condition neutre : Dans cette condition, les participants se voient présenter une liste de mots ou de symboles non colorés. On leur demande de nommer la couleur de l'encre de ces stimuli non colorés. Cette condition sert de référence pour comparer les performances dans des conditions congruentes et incongrues.

L'effet Stroop fait référence au constat suivant lequel les personnes présentent généralement des temps de réponse plus lents et des erreurs plus nombreuses dans la condition incongruente que dans la condition congruente. Cet effet est attribué à l'interférence causée par le traitement automatique de la signification du mot, qui peut entrer en compétition avec le traitement de la couleur de l'encre. La tâche de Stroop a été largement utilisée en recherche et en clinique pour étudier les processus attentionnels, le fonctionnement exécutif, la flexibilité cognitive et le contrôle inhibiteur. Elle donne des indications sur la vitesse et la précision du traitement de l'information et peut aider à évaluer les capacités et les

déficiences cognitives. De manière générale, les individus les plus flexibles présentent les meilleurs scores à ce test (Jensen & Rohwer, 1966).

Ce test a été informatisé et proposé dans en réalité virtuelle comme dans les travaux de Parsons et collaborateurs (2011 ; 2013). Les résultats obtenus en RV sont congruents avec les résultats papiers-crayons en plus d'offrir des avantages pour une mise en scène plus écologique, des aspects cosmétiques à modifier et d'une automaticité de la prise d'informations.



Figure 15. *Tâche de Stroop dans une classe en réalité virtuelle (Parsons et al, 2013)*

4.1.2. Les mesures auto-rapportées

Les mesures auto-rapportées se répartissent en deux grandes catégories. Les échelles auto-rapportées d'orientation psychothérapeutique ACT, et les échelles plus cognitives. Certains auteurs comme Howlett suggèrent que les auto-questionnaires se sont popularisés plus tardivement, mais ont été quand même influencés par les méthodes plus orientés “tests” et les mesures neuropsychologiques (2023). Les questionnaires auto-rapportés d’orientation ACT sont les plus utilisés pour mesurer la flexibilité (à ce propos Cherry et al, 2021). Ils sont marqués par le modèle Hexaflex : conscience du moment présent, acceptations, défusion, soi observateur, actions engagées et les valeurs (Hayes et al, 2003). Nous en présentons quelques-uns ci-dessous.

4.1.2.1 - Les questionnaires d’orientations ACT et clinique

a) *L'Acceptance and Action Questionnaire (AAQ et variations)*

Le AAQ-II (Questionnaire d'Acceptation et d'Action II) est un questionnaire d'auto-évaluation conçu pour mesurer la flexibilité psychologique. Le AAQ-II se compose de 10 questions qui demandent aux individus d'évaluer dans quelle mesure ils sont d'accord avec diverses déclarations sur une échelle de Likert à 7 points, allant de 1 (jamais vrai) à 7 (toujours vrai). Le questionnaire présente différentes variations en fonction des populations cibles (avec au minimum 20 version de l'AAQ-II comme le souligne Ong et collaborateurs en

2019), avec des qualités psychométriques solides (Ruiz, 2010 ; Bond et al, 2011 ou Ong et al, 2019 pour une revue des différentes variations de l'AAQ)

Une version française a été proposée par Monestès et collaborateurs (2009) avec des qualités psychométriques satisfaisantes. Ce questionnaire montre un lien entre la flexibilité psychologique d'orientation ACT mesurée par l'AAQ-II avec la dépression et l'anxiété. Plus spécifiquement, on observe des corrélations négatives avec des mesures de l'anxiété (corrélation avec l'Inventaire d'Anxiété de Beck, $r = -0,58$) et de la dépression (corrélation avec l'Inventaire de Dépression de Beck, $r = -0,70$) (p.304 - 2009).

b) *Le Multidimensional Psychological Flexibility Inventory (MPFI)*

D'autres questionnaires existent, comme le MPFI et ses variations. Développé par Rolffs et collaborateurs (2016), le questionnaire a été validé en français avec des qualités psychométriques satisfaisantes (Grégoire et al, 2020). Le *Multidimensional Psychological Flexibility Inventory - 24* est une échelle de 24 items évaluant la flexibilité psychologique (par exemple, "*Au cours des deux dernières semaines, j'ai été attentif et conscient de mes émotions*") et l'inflexibilité psychologique (par exemple, "*Au cours des deux dernières semaines, les sentiments négatifs m'ont souvent piégé dans l'inaction*"). Les items sont évalués sur une échelle de 6 points allant de 1 = Jamais vrai à 6 = Toujours vrai. La moyenne des scores des paires d'items est calculée pour représenter chacune des 12 dimensions spécifiques de flexibilité et d'inflexibilité psychologiques du modèle Hexaflex. Les réponses aux douze items de flexibilité (i.e. items 1 à 12) peuvent également être moyennées pour créer un score composite de flexibilité. De même, les réponses aux 12 questions sur l'inflexibilité (c'est-à-dire les questions 13 à 24) peuvent être moyennées pour créer un score composite d'inflexibilité.

c) *Personalized Psychological Flexibility Index (PPFI)*

Dans le prolongement de ces questionnaires, Kashdan et collaborateurs (2020) ont proposé un autre outil de mesure de la flexibilité psychologique. Cet outil a été également adapté à des populations spécifiques comme dans le sport (PPFI-sport).

Le PPFi est le fruit de d'un travail collaboratif qui se centre sur 3 facteurs spécifiques : l'évitement, l'acceptation et le facteur *harnessing* (l'utilisation instrumentale de la détresse pour rester concentré, motivé et énergique tout en poursuivant des objectifs de vie importants, Doorley et al, 2020). La spécificité du PPFi est de se centrer sur les éléments classiques de la flexibilité psychologique en ajoutant un lien avec les valeurs personnelles et les objectifs individuels. Le PPFi demande aux répondants de réfléchir à un objectif actuellement important et de répondre à des questions sur la manière dont ils réagissent à la détresse qui survient lors de la poursuite de cet objectif.

Pour certains (Doorley et al, 2020 ; Cherry et al, 2021), le PPFi est un meilleur outil de mesure des éléments constitutifs de la flexibilité psychologique. Il permet notamment de mesurer la poursuite efficace d'objectifs quotidiens (p. ex. efforts et succès, poursuite d'objectifs quotidiens étroitement liés au but de la vie), de la poursuite efficace d'objectifs personnels plus larges (p. ex. sentiments de compétence, de joie et de sens lors de la poursuite d'objectifs ; p. ex. Emmons, 1986 ; Little, 1989) et de l'utilisation d'un large éventail de stratégies de régulation des émotions en réponse aux facteurs de stress quotidiens (réévaluation, prise de recul, résolution de problèmes et recherche d'avantages). Le PPFi est considéré comme une des meilleures mesures de la flexibilité psychologique auto-rapportée par Cherry et collaborateurs (2021).

4.1.2.2 - Les questionnaires d'orientations cognitives

a) *The Cognitive Flexibility Scale (CFS)*

La CFS est une échelle auto-rapportée développée par Martin & Rubin (1995). Elle se compose de 12 items. Le CFS est un outil qui utilise une échelle de Likert de 1 (pas du tout d'accord) à 6 (tout à fait d'accord). Certains items sont inversés et l'outil présente une excellente cohérence interne. Plus l'individu présente un score élevé, plus il est "flexible".

La CFS s'intéresse principalement à trois caractéristiques de la flexibilité : la possibilité de communication alternative, la volonté de s'adapter à la situation, et l'auto-efficacité perçue de la flexibilité (être compétent pour pouvoir proposer une solution alternative). Le questionnaire a été repris dans plusieurs langues et présente des qualités

psychométriques similaires (Bilgin, 2009 ; Çelikkaleli, 2014). Il représente aujourd'hui un des questionnaires les plus utilisés pour mesurer la flexibilité cognitive (Cherry et al, 2021).

D'un point de vue psychométrique, les qualités de l'outil montrent une cohérence interne intéressante, avec un Alpha de Cronbach de 0.81, et une bonne validité test-retest avec un coefficient de corrélation de 0.83 (considéré comme bon/très bon). L'outil semble suffisamment sensible avec des scores différents entre des sujets "sains" et différentes psychopathologies, notamment dans le cas du trouble anxieux généralisé (Lee & Orsillo, 2014) avec des scores plus faibles au CFS pour les sujets du groupe "anxieux".

b) *The Cognitive Flexibility inventory (CFI)*

L'objectif de cette échelle est dès sa création auto-rapportée est de proposer explicitement une alternative aux mesures "classiques" de neuropsychologie. Dennis et Vander Wal (2010) écrivent que : *"Perhaps the cognitive flexibility measured by set shifting tasks is more trait like and/or indicative of organic brain abnormalities, while the cognitive flexibility required to restructure maladaptive thoughts is more state like and reactive to affective states."* (p.242-243).

L'inventaire de la flexibilité cognitive (CFI) est un instrument d'auto-évaluation en 20 points qui permet de contrôler la fréquence à laquelle les individus font preuve de flexibilité. L'inventaire de flexibilité cognitive vise à mesurer deux éléments de la flexibilité cognitive : D'une part, les "alternatives", qui correspondent à la capacité à percevoir de multiples explications alternatives aux événements et la capacité à générer de multiples solutions alternatives aux situations difficiles. D'autre part, la CFI vise à mesurer la dimension "contrôle" ou la tendance à percevoir les situations difficiles comme étant contrôlable. Cette échelle auto-administrée présente des qualités psychométriques satisfaisantes (Johnco, Wuthrich & Rapee, 2014) et ce même dans d'autres langues (Kurginyan & Osavolyuk, 2018 ; Shareh et al, 2014 ; Sapmaz et al, 2013). Certains auteurs soulignent la pertinence de l'outil (LeMoult & Gotlib, 2019) dans le cas de la dépression, avec un lien entre la symptomatologie et un déficit de flexibilité cognitive (corrélation négative entre CFI et symptomatologie dépressive).

4.1.3. Les mesures comportementales

Nous avons montré dans le chapitre précédent que les considérations théoriques autour des perspectives comportementales de la flexibilité sont plus rares, bien qu'il soit possible d'en trouver dans certains domaines. Nous proposons ici de montrer quelques pistes qui existent avec des travaux récents sur la mesure des aspects comportementaux de la flexibilité. Dans la même mouvance que pour les aspects théoriques de la flexibilité comportementale, il s'agit principalement d'approches orientées par l'éthologie qui ont proposé les premières pistes. Cette tendance à la négligence des aspects comportementaux dans l'étude de la flexibilité humaine est mise en lumière dans la littérature et amplifiée par le manque de méthodes de mesure. Comme le souligne Han et collaborateurs (2012) en citant eux-même Martin et Rubin (1995) : *“One of the major criticisms of psychological measures of cognitive flexibility is that they focus on an individual's attitudes and beliefs, but not on observable behaviors and cognitive processes”* (p.846). L'importance de mesure comportementale semble d'autant plus importante au vu de l'intégration de la notion de flexibilité dans les RDoC dont la matrice appelle à des mesures comportementales explicites.

Dans le domaine du sport par exemple, Ranganathan et collaborateurs (2020) ont tenté de proposer une mesure comportementale de la flexibilité comportementale. Les chercheurs suggèrent qu'il existe deux grandes approches. D'une part, la première approche consiste à utiliser des méthodes quantitatives pour analyser la variabilité des mouvements (Scholz et Schöner, 1999 ; Cohen et Sternad, 2009). Ces techniques permettent de comprendre la variabilité naturelle au cours de la tâche et les modifications de comportements : modification de trajectoire, de la distance parcourue... Une deuxième approche consiste à modifier directement les contraintes pour solliciter la flexibilité de l'apprenant et à observer dans quelle mesure le résultat de la tâche est atteint ou non (Komar et al., 2015 ; Orth et al., 2019 ; Ranganathan et Newell, 2010). A partir de ces deux approches des méthodes et outils peuvent être envisagés, afin d'étudier la flexibilité en situation dans ces manifestations comportementales : le comportement lui-même, ou la vitesse de réaction / complétion. Cette idée est proposée à un niveau théorique déjà chez Cohen et collaborateurs (2007) qui insistent sur les aspects corticaux de l'alternance entre l'exploration et l'exploitation dans une tâche de recherche d'alternative ou pour Clément (2008) dans une perspective de recherche à encourager.

Dans le domaine de la psychologie clinique et psychopathologie, Han et collaborateurs (2012) ont proposé de mesurer la flexibilité en s'intéressant au comportement en situation expérimentale. Dans leur étude, l'équipe a mis au point une tâche en réalité virtuelle conçue pour obliger chaque participant à prendre une décision. La tâche consistait à choisir un itinéraire de bus pour se rendre à un rendez-vous. L'étude met en lumière principalement une métrique visant à mesurer la flexibilité : le temps nécessaire pour prendre une décision alternative en secondes. Cette métrique est mise en relation avec d'autres mesures auto-rapportées de la flexibilité. Les résultats mettent en lumière une corrélation entre la flexibilité auto-rapportée et le temps nécessaire pour prendre une décision alternative (plus l'individu est flexible, plus il est rapide à prendre une décision). Une part importante des approches comportementales suggèrent que des mesures de flexibilité psychologique incluent les paradigmes de *reversal learning* ou *set shifting* mais sont insuffisants pour rendre compte du comportement dans des situations réalistes (Audet & Lefebvre, 2017).

4.1.4. Autres approches

Dans une perspective différente, quelques études d'orientation phénoménologique, existent bien que rares. Certaines études ont proposé une analyse phénoménologique de contenu pour un questionnaire ouvert sur la flexibilité (Chaudhary, Zafar & Dar, 2020). En ce qui concerne une approche phénoménologique expérimentale, un seul travail émerge de notre revue de la littérature.

Sur un travail spécifique sur le lien entre émotion et activité cognitive, Vasquez-Rosati et collaborateurs (2019). ont proposé un entretien d'explicitation pour capturer des données de premières personnes concernant l'influence des émotions sur la flexibilité cognitive. L'objectif de cette approche est de préciser en quoi la disposition émotionnelle peut affecter la flexibilité cognitive, en complétant et en élargissant l'approche psychophysique traditionnelle. Les résultats montrent que l'individu face à une tâche qui nécessite de la flexibilité passe principalement par une organisation du focus attentionnel influencé par le type d'émotion induit (dans l'étude en se centrant sur la musique inductive d'émotion, la musique et la tâche ou uniquement sur la tâche). La nécessité de trouver une alternative est associée à des sensations de confort ou d'inconfort en lien avec les émotions et

avec une sensation de concentration, de fluidité, ou d'alerte pour trouver la stratégie la plus adaptée en organisant au mieux les ressources attentionnelles disponibles.

4.2. Les problématiques de mesure de la flexibilité psychologique

4.2.1. Mesurer une notion complexe et non consensuelle

La flexibilité psychologique est marquée fondamentalement par un manque de consensus théorique qui rend sa mesure encore plus complexe ce qui influence, en retour, négativement les avancées théoriques (Doorley et al, 2020). Jusqu'à présent, nous avons dressé un panorama des moyens classiques qui ont été utilisés pour mesurer la flexibilité, mais force est de constater qu'ils ne sont plus suffisants pour prétendre à une mesure suffisamment holistique et rigoureuse d'un processus dont le potentiel reste sous-exploité, avec de vives critiques des chercheurs. Dans les années 1940, Berg demandait déjà comment mesurer la flexibilité avec une méthode "*objective*" (p.17-19 - 1948). Ce questionnement a été prolongé dans les années 90 par Rubin et Robin sans réponse satisfaisante aujourd'hui.

Certains outils, comme l'AAQ-II ou les mesures plus orientés par la neuropsychologie (e.g. WCST, Trail Making) ont été fortement critiqués, notamment pour leurs qualités psychométriques ou le manque de représentativité des résultats pour comprendre la flexibilité, avec une absence de perspective de vie quotidienne. Il restent malgré tout aujourd'hui des outils fiables et nécessaires pour mesurer les aspects cognitifs de la notion. Progressivement, les outils pourtant, ayant pour but de mesurer une notion importante ne sont plus en accord avec les ancrages théoriques actuels de la notion, notamment de l'élargissement de la notion de flexibilité à d'autres éléments que les aspects cognitifs (e.g., Chawla & Ostafin, 2007; Rochefort et al., 2018; Tyndall et al., 2018; Wolgast, 2014). Comme le souligne l'*Association for Contextual Behavioral Science (ACBS)* la recherche autour de la flexibilité et des autres processus psychologiques "*needs a more transdisciplinary approach*" (Recommandation 22) aussi bien d'un point de vue théorique, que dans les outils de "mesure" de la notion. Ce constat est partagé par d'autres auteurs : les auteurs eux-mêmes sont conscients du champ des possibles pour la recherche et de fait de l'importance de la mesure de la flexibilité psychologique de manière rigoureuse (e.g. Cherry et al, 2021 ; Kashdan & Rottenberg, 2010).

Par nature, la flexibilité psychologique est un processus composite, complexe, qui revêt des aspects cognitifs, émotionnels, comportementaux, et propre à l'expérience

individuelle (Philippot, 2016 ; Ionescu, 2012 ; 2017). Ces différents aspects ont été présentés théoriquement dans le chapitre précédent. *De facto*, il est légitime d'attendre des outils spécifiques qui peuvent mesurer chacun de ces aspects. Force est de constater que les outils sont restés ancrés dans des perspectives théoriques spécifiques, avec une opposition importante entre les approches auto-rapportées et les tests (Cherry et al, 2021 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022). En parallèle, les aspects comportementaux ou même phénoménologiques sont clairement sous-évalués, ce qui ne permet pas, en retour, d'enrichir la littérature autour de la flexibilité psychologique en adoptant des perspectives innovantes.

La notion de flexibilité psychologique se trouve dans une impasse théorique, et il était envisagé que les outils et recherches empiriques puissent aider à en sortir, en appuyant les propositions théoriques sur des résultats empiriques. Or, notre brève revue de littérature montre que ce n'est pas le cas. Le fait de vouloir continuer à mesurer la flexibilité dans une perspective réductionniste apparaît comme dépassé, et c'est surtout le manque d'outils spécifiques actualisés qui vient à faire défaut pour les chercheurs (Ben-Itzhak et al, 2014). En effet, la flexibilité psychologique se heurte à un problème ontologique : la notion a été au coeur de nouvelles publications depuis plus de 15 ans, mais les outils proposés se sont limités principalement à une reproduction de certains outils déjà classiques, par le biais de reproduction avec des modifications cosmétiques (WCST en réalité virtuelle par exemple), avec certains d'entre-eux utilisés depuis plus de 20 années avec les mêmes résultats. Plus loin encore, Certains travaux, comme ceux proposés par Hebrich (2019) ou Howlett et collaborateurs (2022) ont montré que plus d'une dizaine de tests visant à mesurer la flexibilité cognitive ne présentait pas de corrélation satisfaisante permettant d'affirmer la mesure d'un même processus par différents outils. Qu'en est-il alors si on y ajoute les éléments plus généraux d'une flexibilité psychologique qui dépasse la considération cognitive ?

L'émergence des outils de mesure auto-rapporté ont permis dans les années 90 de nouvelles perspectives, qui ont rapidement montré leurs limites. D'une part, les échelles auto-rapportées ont tendance à permettre aux individus une surestimation du niveau de flexibilité (Han et al, 2012) et d'autre part les questionnaires auto-rapportés ne semblent pas mesurer la flexibilité de manière satisfaisante. A titre d'exemple, Bond et collègues (2011) ont signalé d'importantes corrélations positives entre l'AAQ-II et des indices de détresse psychologique (par exemple, 0,70 à 0,71 avec les symptômes dépressifs). Nombre d'auteurs

suggèrent que l'AAQ-II semble mesurer par exemple davantage la détresse psychologique que véritablement la flexibilité psychologique (e.g. Cherry et al, 2021 ; Wolgast, 2014). Ce constat est partagé dans la littérature, avec des réponses plus ou moins incisives sur la nécessité de repenser les moyens de mesure de la flexibilité (Rocheffort, Baldwin, & Chmielewski, 2018 ; Tyndall et al., 2019 ; Wolgast, 2014).

D'autres problèmes importants sont mis en lumière, plus radicaux, par Monestès & Baeyens (2016) : la flexibilité psychologique se heurte radicalement à un problème dans la possibilité de la mesurer, car (1) elle n'est mesurable qu'indirectement, principalement par les comportements qu'elle influence, (2) elle est souvent mesurée de manière parcellaire, en se concentrant sur des "aspects" spécifiques de la flexibilité, comme en se centrant sur l'attention ou la mémoire, et que les aspects (3) comportementaux ont été négligés, la flexibilité restant une fonction dans les approches les plus fréquemment proposées. purement "cognitive".

Dans le prolongement, Morris et Mansel (2018), ajoutent que la flexibilité psychologique pose problème à être mesurée car elle demande de choisir explicitement s'il s'agit d'un "trait", ce qui a pour conséquence que la notion de flexibilité psychologique puisse être non dépendante du contexte (une forme de trait de personnalité stable) ou s'il s'agit d'un processus "contexte-spécifique". De ce fait, la flexibilité à un test mesurerait une forme de flexibilité réactive dépendante d'un contexte, alors que les échelles auto-rapportées une forme de flexibilité en général comme trait de personnalité. Quoi qu'il en soit, un outil unique ne peut pas prendre en considération ces deux perspectives simultanément. En effet, une large part des outils, qu'ils soient auto-rapportés ou hétéro-rapportés, interrogent la perspective de la flexibilité "en général", dans des contextes non spécifiques. Ainsi est obtenue une forme de "score", censé rendre compte de la façon "générale" dont l'individu fait preuve de flexibilité psychologique. Du côté des approches neuropsychologiques, la majorité des outils visant à mesurer la flexibilité, traduisent le parti pris : évaluer de fait un ensemble de fonctions comme la mémoire, l'attention, ou d'autres fonctions exécutives face à un problème spécifique (Buchsbaum et al., 2005 ; Miyake et al., 2000). Il est donc difficile de savoir si l'outil mesure bien la flexibilité psychologique (ou cognitive) ou tout autre fonction exécutive. En même temps, il semble impossible concrètement de proposer une mesure "pure" de la flexibilité psychologique, ou de la mesurer la notion comme un "tout" au vu de son implication avec d'autres fonctions exécutives.

Nous présentons dans le **Tableau 5** la majorité des propositions visant à mesurer la flexibilité psychologique et les problématiques associées constitutives de ce type de mesure.

Tableau 5. *Les différentes perspectives de mesures de la flexibilité*

Problématique ou besoin	Argumentation
Mesure implicite et explicite	<i>“It has been suggested this needs to be extended to include observation and implicit measurement, where the participants are not aware of the outcome of the measure” (Whiting et al, 2015, p. 15).</i>
Mesure pluri-outils / perspective pluri-niveaux	<i>“Furthermore it is recommended that measures need to cover emotional, cognitive and behavioural aspects in order to fully capture psychological flexibility across all domains” (Ben-Itzhak, Bluvstein, & Maor, 2014).</i>
Mesure indirecte	<i>La majorité des outils visant à mesurer la flexibilité, évalue de fait un ensemble de fonctions indirectement comme la mémoire, l’attention, ou d’autres fonctions exécutives (Buchsbaum et al., 2005 ; Miyake et al., 2000).</i>
Mesure comportementale	<i>Les aspects comportementaux ont été sous étudiés et nécessitent une mise en situation pour pouvoir collecter et capter les comportements produits. Actuellement, la flexibilité “comportementale” a été utilisée comme terme interchangeable de la flexibilité “cognitive” (Audet & Lefebvre, 2017)</i>
Mesure dynamique	<i>La flexibilité doit être étudiée comme un processus, c’est à dire dans ses caractéristiques dynamiques. De ce fait, les outils de mesures doivent s’intéresser à des évolutions et des processus en cours quand l’individu est amené à trouver des alternatives (Ionescu, 2012 ; 2017)</i>
Mesures phénoménologique	<i>Une approche phénoménologique de la flexibilité reste très rare. L’objet étant de pouvoir étudier l’expérience associée à la</i>

	<i>recherche de solution alternative pour qualifier les processus impliqués (e.g. Vasquez-Rosati et al, 2019)</i>
--	---

Ainsi, il est rare dans la littérature de proposer une réflexion holistique intégrative visant à comprendre la notion dans sa globalité. Certains auteurs comme Ben-Itzhak Bluvstein, Maor (2014) expriment l'importance de celle-ci : “*Furthermore it is recommended that measures need to cover emotional, cognitive and behavioural aspects in order to fully capture psychological flexibility across all domains*” (p.15). À l'heure actuelle, il n'est pas clair de savoir si la flexibilité cognitive et la flexibilité psychologique sont des constructions identiques, si elles se chevauchent ou sont entièrement distinctes et nécessiteraient des outils différents (Whiting, Deane, Simpson, McLeod & Ciarrochi, 2015). Pour certains auteurs, comme Ionescu, le problème est encore plus fondamental qu'une histoire de filiation théorique : la flexibilité psychologique ou cognitive n'existe pas hors d'un contexte et de manière figée, mais nécessite de considérer sérieusement de la dynamique sujet-environnement, ce qui doit pouvoir s'appuyer sur des méthodes spécifiques, pour l'instant pratiquement inexistantes (2012).

Howlett et collaborateurs (2023) ont suggéré que la problématique de la flexibilité psychologique et cognitive apparaît comme un exemple typique de *Jingle Fallacy*. Ce concept se traduit comme l'utilisation interchangeable de terminologie (ici flexibilité cognitive et flexibilité psychologique, mentale ou comportementale), laquelle repose sur cette hypothèse implicite, dont la véracité reste non justifiée que la flexibilité est un concept simple et similaire pour l'ensemble des chercheurs. En outre, compte tenu de l'abondance des tâches actuellement utilisées pour appréhender la flexibilité psychologique, on peut également affirmer qu'une telle confusion ne se limite pas uniquement au niveau théorique, mais aussi à l'auto-évaluation et aux évaluations neurocognitives, ce qui si le problème n'est pas résolu, limite fortement la scientificité du concept.

4.2.2. Analyse des paradoxes de la mesure de la flexibilité psychologique

Nous proposons dans cette partie d'étudier plus spécifiquement et en détail quelques paradoxes liés aux mesures actuelles de la flexibilité psychologique afin de pouvoir expliciter les enjeux et les pistes de construction d'une méthodologie innovante de mesure de ce processus.

a) La flexibilité ne peut-elle être mesurée que de façon indirecte ?

Une première forme de paradoxalité de la notion de flexibilité psychologique, qui n'est mesurée qu'indirectement (Monestès, 2016). Cette mesure indirecte repose sur deux éléments: *“la flexibilité psychologique n'est mesurée qu'indirectement, via les sous-processus qui la produisent, et négativement, par son expression pathologique, mais non dans ses aspects de variété des comportements à proprement parler.”* (ibid, p. 89). D'une part, certaines échelles ou certains tests visent à mesurer des sous-processus spécifiques : on peut penser par exemple au WCST qui mesure la mémoire de travail, ou l'AAQ-II qui semble mesurer davantage l'évitement expérientiel que la flexibilité. En effet, une mesure “pure” de la flexibilité n'est pas possible, avec en générale une mesure indirecte de la mémoire, de l'inhibition, de l'attention, qui constituent malgré tout des éléments de la flexibilité selon certaines approches (Whitmer & Gotlib, 2012 ; King et al, 2019). La majorité des outils neuropsychologiques proposés ont d'ailleurs été développés pour mesurer d'autres aspects, comme les altérations frontales (Herbrich et al, 2019).

Ce caractère indirect de la mesure se manifeste d'autre part par le fait que la majorité des études qui se sont centrées sur l'inflexibilité, principalement dans son caractère pathologique (ou l'expression pathologique de la flexibilité - Monestès, 2016). Comme le témoigne une large littérature à ce propos, la flexibilité psychologique devient un focus spécifique de la recherche surtout quand l'individu vient à en manquer (Kashdan et Rottenberg, 2010). A titre d'exemple, l'inflexibilité a été très étudié chez les patients présentant des ruminations (Davis & Nolen-Hoeksema, 2000) ou dans le TOC (Gruner & Pittenger, 2017) en utilisant spécifiquement les outils classiques de la mesure de la flexibilité : WCST, reversal learning task, TMT. Cherry et al, (2021) sont plus radicaux, et suggèrent que l'hypothèse unidimensionnelle de la flexibilité psychologique comme un autre pôle du

continuum face à l'inflexibilité psychologique reste à prouver. La conséquence est alors que l'inférence de la flexibilité psychologique en se basant sur l'inflexibilité est au mieux, approximative (Cherry et al, 2021).

b) Mesurer l'*outcome* ou le processus de flexibilité : un problème d'échelle ?

Un autre aspect fondamental de la mesure de la flexibilité à prendre en considération est de savoir si l'objet de la mesure est de se centrer sur le processus⁸ ou l'*outcome*⁹, présenté au préalable. Dans la littérature, plusieurs tendances ont émergé, mais avec une très large majorité d'outils et de méthodes visant à mesurer l'*outcome*. La mesure de l'*outcome* comme priorité s'est retrouvée aussi bien dans les approches plutôt neuropsychologiques et les approches orientées auto-questionnaire.

Bien que les tâches en neuropsychologie puissent être bénéfiques pour la compréhension de la flexibilité psychologique, notamment dans ses aspects cognitifs, force est de constater que le *gold standard* mit en avant rencontre des limites dans la mesure de la flexibilité psychologique en se limitant à l'*outcome* plutôt qu'au processus (Miles, 2021 ; Buschbaum et al, 2005). Comme le soulignent Miles et collaborateurs, le choix d'“indicateurs” de la flexibilité dans le WCST comme les réponses, ou les erreurs persévératives, résulte d'une sélection *a posteriori* qui ne s'appuie pas sur une preuve empirique, et mesure surtout les conséquences de la flexibilité. La même critique émerge pour la flexibilité mesurée par l'AAQ-II, qui décrit ce que le manque de flexibilité modifie au quotidien, sans expliquer la “manière” dont le manque de flexibilité opère (Wolgast, 2014 ; Cherry et al, 2021).

La mesure de l'*outcome* ou du résultat pose plusieurs problèmes évidents : tout d'abord, il semble que d'un point de vue clinique, il puisse être difficile de comprendre ce qu'implique la flexibilité, qu'on la considère comme cognitive ou psychologique si on se centre uniquement sur le résultat et non pas sur le processus qui amène l'individu à pouvoir trouver une stratégie alternative puis de la mettre en place en accord avec ses ressources et

⁸ L'analyse du processus correspond à décrire finement ce qui constitue la flexibilité psychologique dans son essence en se concentrant sur les composantes de la flexibilité. Une étude centrée processus favorise également une description dynamique de la manière dont l'individu arrive à faire preuve de flexibilité en contexte.

⁹ L'analyse de l'*outcome* correspond à l'analyse du résultat que permet la flexibilité. En d'autres termes, une analyse centrée *outcome* met en exergue le fruit de la flexibilité ou la conséquence du processus de flexibilité.

ses valeurs. Ensuite, les différentes mesures d'*outcome* sont basées sur des échelles temporelles différentes, ce qui ne facilite pas la comparabilité. A ce propos, Hollenstein et collaborateurs ont proposé, en 2013 de bien définir à quel "niveau" la flexibilité était mesurée. En effet, alors qu'il est déjà difficile d'étudier le processus à l'oeuvre et ses multiples "strates" (comportement, cognitions, émotions), ce qui correspondrait à une mesure en "direct" de la flexibilité psychologique, la majorité des outils ne visent tout simplement pas la même échelle temporelle (Malo, Acier & Bulteau, 2022). Une illustration des trois échelles de la flexibilité est proposée dans la **Figure 17**.

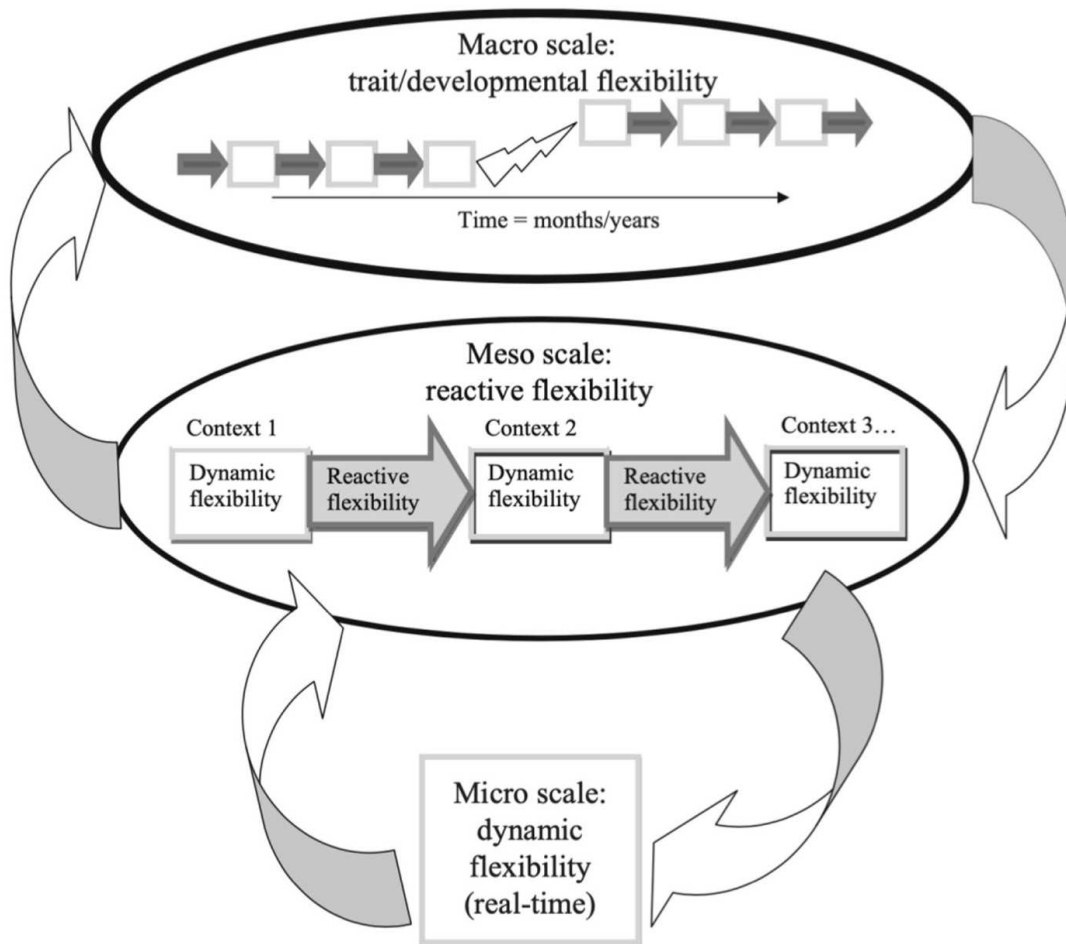


Figure 16. Les trois échelles temporelles de mesure de la flexibilité psychologique (Hollenstein et al, 2013).

Cette problématique de temporalité se distingue à trois grandes échelles de mesure, dont deux se centrent principalement sur l'*outcome*, et la dernière sur le processus. Nous proposons de préciser ci-après la difficulté de mesurer à la fois l'*outcome* et le processus sans mêler les échelles temporelles, en illustrant ce que chaque échelle implique comme "méthode" de mesure (Howlett et al, 2023). Afin d'expliquer ce constat nous proposons de reprendre les trois échelles temporelles de Hollenstein et collaborateurs (2013) :

- La *Macro Scale* vise à mesurer la flexibilité psychologique comme un trait de personnalité stable, durable et à travers le temps. Ce macro scale est caractérisé principalement par des tests auto-rapportés tels que : l'AAQ-II et ses variations, la CFS, CFI... Dans cette perspective, l'emphase est mise sur les conséquences de la flexibilité sur différents aspects du parcours développemental de l'individu ou du patient en étant relativement contexte-indépendant.
- La *Meso Scale* vise à s'intéresser à la flexibilité réactive et en situation (ou contexte-dépendant). Sur cette échelle, la majorité des outils sont d'orientation neuropsychologique : WCST, RLT, TMT, Stroop. Cette perspective s'intéresse encore une fois aux conséquences de la flexibilité sous forme de résultat produit.
- La *Micro Scale* vise à mesurer le processus en dynamique réelle. Cette mesure "micro" s'intéresse spécifiquement à la manière dont se manifeste le processus en cours, ce qui compose la flexibilité, ce qui pose problème ou plus globalement à la description de la manière dont l'individu arrive à une solution alternative. Cette échelle ne dispose pas d'outils spécifiques mais reste à investiguer.

c) Mesurer la flexibilité psychologique incarnée ?

Nous avons montré que la flexibilité psychologique ou cognitive est une notion en plein essor. Les avancées de ce côté sont également spécifiques par ce qui est "attendu" comme nouvelle mesure de la flexibilité. L'ajout de la notion de flexibilité dans des approches comme RDoC et les nouvelles perspectives, principalement comportementales, ont suscité un intérêt évident chez les chercheurs, sans pour autant transformer ces envies en mesures empiriques, surtout sur les aspects comportementaux encore très rares (Ionescu 2017

; Cherry et al, 2021). La recherche sur la flexibilité s’inscrit pleinement dans les évolutions paradigmatiques que nous avons présentées, avec la nécessité de trouver des marqueurs comportementaux et biologiques (e.g., Stange et al., 2020).

La flexibilité psychologique peut radicalement prendre une place dans la nouvelle approche en sciences cognitives connue sous le concept de cognition incarné (*embodied cognition*), permettant de dépasser le traitement mental pur sous l’angle computationnel et désincarné pour comprendre la flexibilité cognitive et son émergence en situation et dans un corps (Ionescu 2012 ; 2017). Dans le paradigme cognitif classique, les fonctions cognitives sont instanciées comme des entités statiques et distinctes du système cognitif (Barsalou, 2008). L'expérience subjective est minimisée, et un problème est que cette délimitation d'entités distinctes (les “fonctions”) ne semble pas correspondre à la réalité de notre système cognitif (voir, par exemple, Barsalou, Simmons, Barbey, & Wilson, 2003, et Glenberg et al., 2008, pour des preuves empiriques sur l'incarnation de la cognition). Penser la flexibilité psychologique dans le cadre plus large d'une interaction cerveau-corps-environnement semble également bénéfique, voire nécessaire, à une compréhension unifiée de la flexibilité psychologique. Cette perspective s’inscrit dans le prolongement de l’hypothèse de la flexibilité comme caractéristique du système cognitif humain (Ionescu, 2017). Les chercheurs dans le domaine de la cognition incarnée soutiennent que dans la modélisation cognitive incarnée, l'accent devrait être mis non plus sur des modèles isolés (par exemple, sur l'attention ou la mémoire comme processus “flexible”), mais sur des architectures complètes qui se développent dans le temps, ainsi que sur *“des théories intégrées de la cognition plutôt que des théories de fonctions isolées”* (Pezzulo et al., 2011 ; p.12). Cette proposition d’une flexibilité incarnée a deux conséquences principales : (1) On ne peut pas dissocier la flexibilité des aspects sensori-moteurs (perception, comportements par exemple), et (2) que la flexibilité s’appuie nécessairement sur un contexte (Ionescu, 2012). Cette hypothèse est déjà proposée chez Smith (2009) pour qui les aspects flexibles des réponses passent nécessairement par des formes de changements sensoriels dans une dynamique d’influence mutuelle. Pour la flexibilité, cette approche n’a pas encore été traduite en termes de méthodologie de mesure, remplaçant les outils “désincarnés”, papier-crayon ou souris-ordinateur. Considérer la cognition dans ce cadre plus large pourrait permettre de saisir plus précisément la nature de la flexibilité cognitive, à condition de développer des méthodes

susceptibles de capter ces aspects comme par exemple les modifications perceptives individuelles (Ionescu, 2012).

4.3. Construire une méthodologie de mesure de la flexibilité : entre méthode mixte et triangulation

Nous avons montré que la flexibilité psychologique et/ou cognitive se heurte à une problématique de taille pour ce qui concerne sa mesure. La difficulté de mesurer la flexibilité se situe à plusieurs niveaux : que ce soit dans la filiation théorique, le choix des outils, le côté écologique des mesures ou le choix des indicateurs qui définissent la flexibilité. Au regard des problématiques présentées ci-dessus, nous proposons dans cette partie de développer quatre éléments fondamentaux de la littérature pour construire une méthodologie de mesure de la flexibilité qui peut participer à favoriser la sortie de l’impasse théorico-empirique sur laquelle nous avons insisté. A ce propos, Star et Seifert proposent que la recherche sur la flexibilité doit *“invent or innovate to create new procedures”* (p. 282 - 2006). Ce constat est globalement partagé par les chercheurs. Pour conclure, nous proposerons de réfléchir à des aspects méthodologiques qui permettent d’intégrer les différents éléments présentés en proposant un croisement des différentes mesures.

4.3.1. Une approche objective neuropsychologique et subjective clinique ?

Une part grandissante des auteurs suggèrent que l’avenir de la recherche sur la flexibilité se situe à la croisée des différentes approches, en y ajoutant notamment un niveau neuroscientifique (Yuan & Raz, 2014 ; Miles et al, 2022). Ce constat est d’autant plus central que la flexibilité ne se mesure qu’indirectement, et demande, dans un souci d’exhaustivité de multiplier les “proxies”¹⁰ pour pouvoir en rendre compte. Les fonctions psychiques, et plus particulièrement ici la flexibilité psychologique, se distinguent par une évidence simple : elles ne peuvent être observées directement mais leurs “effets” permettent de déterminer les causes potentielles (de Houwer, 2011). Dans la flexibilité psychologique, les “effets” correspondent principalement aux scores ou *outcomes* présentés au préalable. Cette multiplication des

¹⁰ L’*American Psychological Association* définit la notion de proxy comme : *“une variable, b, utilisée à la place d’une autre, a, lorsque b et a sont substantiellement corrélés mais que les résultats ne sont disponibles que pour la variable b, souvent en raison de la difficulté ou des coûts liés à la collecte des données pour la variable a. En d’autres termes, b est une mesure substituée de a”* (traduction de l’auteur)

proxies ou des indicateurs est un élément classique de la mesure des processus transdiagnostiques : mesurer des processus transdiagnostique nécessite de retourner à la fois à des mesures dites “objectives” et des mesures dites “subjectives” comme des échelles auto-rapportées et des interviews, de manière globale à du qualitatif et de la méthode orientée subjectivité, car les outils viennent à manquer quand on aborde ces processus (Shanton et al, 2020).

Cette multi-référence se situe à deux niveaux : (1) le premier niveau correspond au choix des outils et méthodes en accord avec la filiation théorique dans laquelle le chercheur se situe. Les outils et méthodes de mesures peuvent tout à fait profiter à la fois des approches cognitives et des approches cliniques afin de proposer une diversité d’indicateurs de la flexibilité. Le (2) second niveau correspond à l’importance de proposer des outils expérimentaux et des *tests* tout en considérant sérieusement des approches subjectives y compris auto-rapportées. Globalement, nous proposons que la multiplication des indicateurs passe par des choix (1) à un niveau théorico-empirique mais aussi par des (2) éléments opérationnels concrets (choix des tests de nature et de filiation différents).

Tout d’abord (1), le choix des outils dépend de la filiation dans laquelle les chercheurs se situent. Le débat entre approche cognitive ou clinique de la flexibilité se retrouve également dans les travaux empiriques sur la flexibilité (e.g. Chery et al, 2021 sur les différents outils et leur référentiels théoriques). Or, force est de constater qu’il n’existe pas d’études qui couplent à la fois des éléments de la flexibilité cognitive et des éléments de la flexibilité psychologique au sein du même travail. Ce constat est d’autant plus préjudiciable, que des outils de même nature, comme des questionnaires auto-rapportés existent, avec pourtant des orientations théoriques différentes, comme l’AAQ et la CFS. Cette difficulté de mesure par multiplication des référentiels théoriques amène à l’impossibilité de mesurer la flexibilité dans l’ensemble de ses aspects et une tendance à confirmer les études préexistantes.

En parallèle (2), devoir choisir d’un côté des outils auto-rapportés ou de l’autre des *tests* des approches expérimentales semble limiter notre compréhension de la flexibilité psychologique. Ce constat est largement présenté dans la littérature, Dang et collaborateurs (2020) présentent les raisons pour lesquelles les données auto-rapportées et comportementales sont si peu corrélées. En règle générale, une telle corrélation est faible, car

les mesures comportementales indexent les réponses dans des situations structurées artificielles (en étant contexte-dépendante), alors que les auto-évaluations visent à atteindre la manière dont les individus se comportent dans des situations réelles générales (en proposant une mesure contextuellement indépendante) sur une échelle de temps plus large en ne considérant ni les mêmes aspects, ni la même flexibilité (Malo, Bulteau & Acier, 2022).

Fondamentalement, certains auteurs ont suggérés que ces “problèmes” méthodologiques ou empiriques ne sont pas sans conséquences et doivent être résolus : il devient parfois difficile de comprendre certains cas spécifiques comme l’autisme avec des scores surprenants parfois en terme de flexibilité auto-rapportée et non corrélés avec le comportement ou à l’évaluation du rôle de la flexibilité dans le processus thérapeutique (Dennis and Vander Wal, 2010, Geurts et al., 2009). En termes de solution, Waldeck et collaborateurs proposent simplement que “*researchers may consider including a battery of psychological flexibility measures*” (2021, p.77). Nous proposons de développer cette batterie de mesure en nous intéressant plus spécifiquement à certains éléments.

4.3.2. Proposer une mesure incarnée de la flexibilité psychologique

Nous avons montré que la flexibilité psychologique et cognitive a été très peu étudiée dans une perspective comportementale. Or, force est de constater que dans la littérature, certains auteurs comme Ionescu (2012), ont insisté sur le fait que la flexibilité n'est pas mesurable sans prendre en considération les aspects sensori-moteurs, dans une perspective incarnée, ainsi que le contexte. Les aspects comportementaux ont été remis au goût du jour avec le projet RDoC et son unité de mesure “*behaviors*”, suffisamment explicite dans la matrice proposée. Dans cette hypothèse incarnée de la cognition dont nous avons déjà posés des éléments théoriques, la flexibilité en vient à devoir être mesurée autrement. Si la flexibilité nécessite la mobilisation d'éléments sensoriels, perceptifs, cognitifs et comportementaux, nos moyens de mesure doivent pouvoir les investiguer. Cette perspective modifie radicalement la hiérarchie de mesure de la flexibilité fondée principalement sur l'étude des processus cognitifs, en considérant que l'ensemble des éléments découlent directement de cette flexibilité cognitive. Par exemple, le comportement est considéré comme “secondaire” après la cognition, mais perspectives incarnées rompent avec cette dichotomie en proposant une mesure plus holistique. A ce titre, Falletta-Cowden et collaborateurs

soulignent que l'individu peut faire preuve d'un “*embodied knowledge of psychological flexibility*” (2022) qui dépasse la simple production de règles ou de réponses à un questionnaire. Cette direction est clairement encouragée par Uddin (2021), qui suggère d'intégrer le comportement comme un élément de la flexibilité, lequel doit être mesuré : “*objective behavioural measures of flexibility with real-world indices of flexible behaviour must be tackled*” (p. 177-178).

Les protocoles de mesures de la flexibilité psychologique doivent prendre en considération “*the larger framework of a brain-body-context interaction (...) for a unified account of cognitive flexibility*” (Ionescu, 2012 - p. 197). Cette proposition modifie radicalement la manière de mesurer la flexibilité de manière empirique : la flexibilité psychologique n'est pas qu'une fonction exécutive “comme les autres”, mais nécessite bien une perspective unifiée qui intègre des aspects corporels, avec un lien entre la cognition et le comportement, dans un environnement, ce qui nécessite de dépasser les outils neuropsychologiques classiques. La flexibilité psychologique est également à considérer dans un contexte spécifique, et il faut trouver des moyens de reproduire des situations de vie quotidienne (Doorley et al, 2020 ; Gloster et al, 2021). Cette proposition suggère que la flexibilité et la recherche d'éléments alternatifs s'appuient toujours sur un contexte et des ressources environnementales (Braem & Egner, 2018). Jusqu'à présent, la majorité des tests neuropsychologiques ont négligé les aspects contextuels réels de mesure de la flexibilité.

Quatre considérations sont, selon nous à respecter pour continuer à construire de telles mesures incarnées et plus spécifiques :

(1) Proposer des tâches plus engageantes, qui mobilisent le corps, et notamment les aspects perceptifs : si la flexibilité est une propriété de l'ensemble du fonctionnement psychique, et non pas une fonction isolée, les aspects sensori-moteurs doivent être sollicités et étudiés dans et par la méthode proposée. Nous parlerons par la suite des aspects pratiques qui permettent de telles mobilisations.

(2) Proposer des tâches concrètes, qui ne se situent pas uniquement dans une expérience de pensée ou dans des situations abstraites. Ces tâches peuvent se rapprocher de situations analogues de la vie quotidienne pour favoriser un comportement et un ensemble de pensées authentiques.

(3) Pouvoir collecter l'expérience personnelle et les changements de dynamique sujet-environnement, les outils doivent permettre de collecter l'expérience subjective de manière scientifique. Cette proposition est en accord avec une volonté de mesure centrée sur le processus plutôt que *l'outcome*.

(4) Si la flexibilité psychologique intègre des aspects corporels, il est nécessaire de pouvoir mesurer le comportement par des indicateurs. La majorité des approches se sont centrées spécifiquement sur les scores, en négligeant les processus comportementaux qui permettent de faire preuve de flexibilité.

4.3.3. Vers une mesure phénoménologique contextualisée de la flexibilité

Notre revue de littérature a rapidement mis en exergue le fait que la dimension phénoménologique de la flexibilité psychologique est rarement considérée, voire absente, alors qu'elle devient un élément nécessaire dans les évolutions paradigmatiques présentées (Fuchs, 2010). L'approche phénoménologique s'inscrit permettant de proposer une mesure centrée processus plutôt qu'*outcome* déjà bien mise en lumière dans d'autres domaines de recherche autour de la cognition et des états internes (Gallagher, 1997 ; 2010 ; Gallagher & Sorensen, 2006 ; Petitmengin, Bitbol & Ollagnier-Beldame, 2015 ; Zahavi & Parnas, 2003)

A notre connaissance, il n'existe qu'un article avec une perspective phénoménologique autour de flexibilité cognitive en situation. Le travail de Vasquez-Rosati et collaborateurs (2019) a montré qu'une perspective micro-phénoménologique offre des perspectives inédites sur la flexibilité. Les résultats montrent par exemple l'importance des mouvements attentionnels dans une tâche de recherche de solutions alternatives. Ces descriptions précises sont étroitement corrélées à des indicateurs biologiques tout en offrant des données sur les différences inter-individuelles et les éléments invariants de l'expérience de la flexibilité psychologique. D'autres auteurs ont mis en exergue l'importance de "*l'analyse qualitative de l'activité cognitive en situation*" (Delabarre & Clément, 2003, p.24) sans pour autant se réclamer d'une approche phénoménologique,

Cette piste phénoménologique s'inscrit dans la volonté de comprendre la flexibilité psychologique comme un processus, qui présente une structure, des caractéristiques d'un vécu spécifique du participant/patient, et que le chercheur peut décrire. En effet, la perspective phénoménologique s'apparente à un parfait complément des mesures déjà existantes, et n'est pas à comprendre uniquement théoriquement. La validité des approches phénoménologiques, à condition d'utiliser des méthodes rigoureuses, a été déjà largement démontrée (pour un débat sur le sujet, Hoffding, Martiny & Roepstorff, 2022). L'approche que nous proposons s'apparente à une forme de phénoménologie expérimentale, comme méthode rigoureuse de collecte de l'expérience subjective qui prend ses racines dans la phénoménologie expérimentale de Michotte (cité par Thinès, 1991) ou de Katz dans les années 1900 (Thinès, 1977), et dans les approches expérimentales qui sollicitent la phénoménologie (e.g. Parnas & Zahavi, 2002 ; Petitmengin, Bitbol & Ollagnier-Beldame, 2015).

L'utilisation de la phénoménologie en recherche vise à décrire et à rendre compte à la fois des aspects structurels fondamentaux et des aspects introspectifs qualitatifs de l'expérience à la première personne du patient/participant en ce qui concerne la santé mentale ou les processus psychologiques (par exemple, Fuchs & Pallagrosi, 2018 ; Parnas, Sass & Zahavi, 2013 ; Stanghellini et al., 2018 ; Zahavi, 2018). Pour ce faire, l'approche phénoménologique doit permettre de rendre compte spécifiquement des aspects manquants des approches plus classiques de mesure de la flexibilité. Elle doit se centrer sur l'ensemble des dynamiques cognitives, des ajustements de la relation sujet-environnement ou encore de la coloration des émotions sur les processus mentaux. Nous argumentons que cette approche permet tout simplement de favoriser une compréhension intégrative de la flexibilité, en fournissant des "indicateurs" de la flexibilité psychologique au niveau subjectif. Une telle perspective semble d'autant plus importante quand on connaît l'existence du lien entre psychopathologie et flexibilité psychologique (e.g. Cherry et al, 2021 ; Faustino, 2020), mais qui s'est souvent résumée par une observation d'une baisse de la flexibilité corrélée au niveau de symptomatologie des patients.

4.3.4. Pour une mesure vraiment écologique : le cas de la réalité virtuelle

Au-delà du choix des outils et de la filiation théorique, de l'ajout d'une perspective phénoménologique ou comportementale, un aspect important revient dans la littérature : l'artificialité des tâches et des tests qui ne représentent en rien un comportement quotidien (pour une revue du problème des mesures artificielle en psychologie, Parsons, 2015). Fondamentalement, l'étude expérimentale de la flexibilité passe par la nécessité de favoriser des tests plus écologiques. Un outil est considéré comme écologique quand il permet de comprendre "comment le sujet se comporte dans le "vrai monde" (Neisser, 1978)

Dès 2010, Kashdan et Rottenberg soulignaient que la flexibilité doit : "*[takes] advantage of ecological momentary assessments, wherein researchers can examine how dynamic changes in behavior to be most effective in particular situations covaries with indices of psychological, physical*" (p. 870). Force est de constater que les tâches dites de "haut-niveau", de changement de routine, de régulation ou de contrôle nécessitent des mises en situation. Celles-ci sont essentielles pour comprendre la flexibilité, notamment dans ses aspects cognitifs. Dans la lignée des outils de mesure des fonctions exécutives spécifiques, qui peuvent prétendre rendre compte des habiletés fonctionnelles des individus dans la vie réelle, il s'agit de proposer des tâches écologiques pour gagner en représentativité. Cette idée est reprise en 2023 par Howlett et collaborateurs, pour lesquels l'avenir de la mesure globale de la flexibilité psychologique passera nécessairement par des mesures écologiques, dans environnement en RV qui constituent le meilleur moyen à ce jour pour répondre à des "critiques" des méthodes actuelles de mesure de la flexibilité : "*virtual reality technology may be able to assist in uncovering instances of cognitive inflexibility in real-life scenarios*". (p. 6).

La majorité de ces tests de flexibilité ont été proposés sous une version papier-crayon ou "en laboratoire" : du WCST au *Trail Making Test*, de telles procédures sont encore utilisées et leurs évolutions se sont limitées à des ajustements cosmétiques, malgré la possibilité de proposer des environnements plus réalistes avec l'avènement de la réalité virtuelle. Ces outils se sont retrouvés rapidement dépassés, car il prédisent peu ou pas ces "fonctions" dans la vie quotidienne (Burgess et al., 2006 ; Chan et al., 2008 ; Chaytor et al., 2006 ; Goldstein, 1996 ; Klingner et al., 2004 ; Shallice and Burgess, 1991). La réalité virtuelle

(RV) s'est présentée comme une nouvelle perspective pour mesurer les fonctions psychiques dans des situations plus représentatives en privilégiant une perspective fonctionnelle (e.g. comment l'individu vient à modifier son comportement face à une situation inédite) plutôt que centrée sur la mesure des construits (la mémoire, l'attention..) (Parsons, 2015 ; Parsons & Phillips, 2016). L'utilisation de la RV semble permettre dans une grande majorité des cas de résoudre des problématiques "classiques" de mesure de fonctions spécifiques. La flexibilité n'échappe pas à ces problématiques, et la notion elle-même renvoie même à l'impossibilité de mesurer une fonction adaptative dans un environnement qui ne demande pas d'adaptation réelle ou ne propose pas d'imprévisibilité (Malo, Acier & Bulteau, 2022).

Construire des environnements plus écologiques de mesure de la flexibilité n'est plus inaccessible à la majorité des chercheurs (Negut et al, 2016). Les outils basés sur la RV semblent offrir des perspectives inédites dont nous proposons une liste non exhaustive :

- Garantir simultanément une présentation contrôlée et précise d'une grande variété de stimuli (Armstrong et al., 2013 ; Kourtesis et al, 2021)
- Collecter l'ensemble des réponses des utilisateurs qui peuvent être mesurées objectivement (traces, comportements, temps de réactions) de manière automatique (Parsons et al., 2011 ; Parsons, 2015 ; Schultheis & Rizzo, 2001).
- Mesurer des données inédites (intégrées directement dans le dispositif) : *eye-tracking*, déplacement dans l'espace ou activité motrice fine (Eckstein et al, 2017 ; Pettersson et al, 2018 ; Ribeiro, Vigier & Prié, 2021)
- Avoir une meilleure représentativité des résultats (Lalonde, 2013 ; Parsons et al., 2011 ; Parsons & Phillips, 2016)
- Impliquer le corps avec des déplacements plus libres (Sagnier et al, 2019)
- Donner la possibilité de modification cosmétique des environnements sous forme de gamification (Grozniak & Sadikov, 2019 ; Jin, Pillozzi & Huang, 2020)
- Augmentation de la disponibilité du clinicien pour se centrer sur l'observation (Riva, 2009 ; 2022)
- Adapter en direct de la difficulté au niveau du participant (Kourtesis et al, 2021 ; Negut et al, 2016)

Ces possibilités offertes par la RV ont déjà été bien utilisées de manière générale pour l'étude des fonctions exécutives et offrent une perspective pertinente pour l'étude de la flexibilité psychologique (pour une revue des outils disponibles voir Borgnis et al, 2022).

4.3.5. Croiser les indicateurs de la flexibilité : la notion de triangulation

Nous avons présenté différents éléments qui semblent “manquer” dans la mesure de la flexibilité psychologique au regard de la littérature, mais aussi des critiques adressées par différents auteurs. Nous proposons de terminer ce chapitre en insistant sur la méthodologie générale d'articulation de ces nouvelles données sous la forme d'une triangulation enrichissante, qui est une possibilité de sortie de l'impasse suggérée par la littérature (Hammerton & Munafo, 2021). L'utilisation des *proxies* en tant qu'indicateurs des fonctions psychiques et spécifiquement de la flexibilité est problématique à plusieurs égards si on s'y limite. Un problème important découle du fait que le proxy proposé implique *a priori* une relation entre la fonction et le *proxy*. En l'espèce, l'utilisation d'un proxy comme “mesure” viole un principe scientifique de base selon lequel il est nécessaire de pouvoir expliquer le lien entre proxies et fonction psychique, qui relève ici plutôt d'une co-construction ou d'une solution à défaut de mieux (Hempel, 1970). En réalité, c'est souvent l'inférence à partir d'un proxy qui permet de déduire des aspects des processus psychiques concernés. S'il s'avère que le proxy peut être influencé par d'autres fonctions mentales, l'intérêt d'un proxy se trouve largement atténué.

Le risque lié à proxy semble évident comme une forme de prophétie auto-réalisatrice. Le simple fait d'entretenir l'idée qu'une construction mentale est une cause nécessaire d'un effet comportemental pourrait encourager les chercheurs à ignorer les preuves qui remettent en cause cette idée (pour un exemple, voir MacPherson et al, 2020). Nous reviendrons sur cet argument dans notre protocole de recherche en proposant une multiplication des proxys pour permettre une convergence des points importants des différents points de vue relatifs à la flexibilité psychologique. Par ailleurs, l'évolution d'un proxy considéré comme un indicateur d'une fonction psychique n'explique en rien le lien de cause à effet, mais plutôt une co-variance ou co-occurrence d'un processus et du comportement produit (Hammerton & Munafo, 2021). Par exemple, la rapidité pour trouver une solution alternative face à une

situation problématique (avec le proxy “*temps nécessaire pour réaliser la tâche*”) n’informe en rien sur la nature du lien qui existe entre actions mentales et prise de décision.

Il nous semble que la complexité de la notion de flexibilité limite la possibilité d’y avoir accès et nécessite d’utiliser plusieurs outils dans une volonté d’exhaustivité ou *completeness goal* dans la littérature anglophone (voir Jick 1979). Ce constat est d’autant plus partagé quand on propose d’ajouter une dimension phénoménologique à la mesure de la flexibilité : L’expérience représente un domaine difficile d’accès qui nécessite des méthodes rigoureuses (e.g. Petitmengin et al, 2015 ; Zahavi, 2004). De ce fait, il semble nécessaire de multiplier les outils pour couvrir l’ensemble de ce qui constitue la flexibilité psychologique : cognition, comportement, expérience vécue. Des aspects vécus aux aspects comportementaux, un outil unique ne proposant pas de avec d’autres données semble rapidement rencontrer ses limites. En effet, la triangulation mène généralement à une augmentation de la quantité de données disponibles (Banik, 1993), mais nécessite que ces données puissent être rendues intelligibles comme ensemble.

Une majorité de chercheurs en sciences sociales semblent utiliser une forme de triangulation pour augmenter la précision des données qu’ils recueillent (Denscombe, 2008). En effet, l’utilisation de certaines méthodologies en recherche, comme les questionnaires, apporte un lot de données pertinentes, mais qui manquent de précision (pour la flexibilité : Grant & Cassidy, 2022 ; Howlett et al, 2022 ; Johnco, Wultich & Rapee, 2014). Cet aspect est d’autant plus important quand on cherche à étudier spécifiquement la flexibilité, qui nécessite de pouvoir rendre compte précisément de ce qui se passe pour un sujet en situation spécifique à plusieurs niveaux : cognition, perception, sensations. Précisément, c’est le manque de lien entre les différents outils qui justifie une volonté de croisement des méthodes pour étudier la flexibilité (Star & Seifert, 2006 ; Waldeck et al, 2021).

La génération de nouvelles connaissances par une synthèse entre données différentes apparaît comme nécessaire pour répondre à deux problématiques de la flexibilité : d’une part, pour comprendre les valeurs aberrantes et les *outliers* ainsi que les cas particuliers (les sujets très flexibles ou complètement inflexibles, avec des scores “hors-norme”) (Duffy, 1987 ; Hinds, 1989), mais aussi, de permettre de sortir de l’impasse liée aux outils mesurant la “même” chose, mais dont les résultats ne semblent que peu congruents. Par exemple, en se

limitant par exemple à des données quantitatives, il semble difficile de pouvoir déterminer les causes parfois explicables des scores aberrants.

Pour la flexibilité psychologique et son étude, la triangulation passe par quatre éléments :

- L'utilisation conjointe des outils issus de filiations théorique différentes (cognitive, ACT..) et de "forme" différente (auto-rapportée, tests)
- L'ajout de nouvelles données phénoménologiques et comportementales qui manquent dans la littérature actuelle.
- La modification de notre "échelle" de compréhension de la flexibilité en se centrant sur le processus en cours.
- La création d'environnements expérimentaux plus réalistes qui permettent spécifiquement la capture des nouvelles données (temps de réactions, comportements).

Comme le soulignent Foss & Ellefsen, les approches différentes permettent, en les croisant, de faire émerger davantage de savoir : *"Alors que les approches quantitatives donnent une vue large et générale de la surface, une approche qualitative fournit des données qui donnent un aperçu plus profond et plus varié. Alors que les approches qualitatives cherchent à comprendre et à interpréter en vue de générer des théories et des hypothèses, les méthodes quantitatives cherchent à expliquer en vue de généraliser"* (p. 245 - 2002) - Il nous semble que dans le domaine de la flexibilité, la littérature et les travaux actuels nécessitent fondamentalement à la fois une vue large quantitative et une approche plus variée issue des approches qualitatives.

En somme, la flexibilité psychologique est dans une impasse théorique, et les enjeux méthodologiques sont fondamentaux pour pouvoir en sortir. Nous avons montré que les chercheurs sur la flexibilité psychologique ne peuvent pas sortir de l'impasse conceptuelle uniquement en cherchant à enrichir le concept. Les méthodes de mesure de la flexibilité existent, et sont directement en lien avec les paradigmes de référence auxquels elles se réfèrent. Ces paradigmes de mesure ont été largement critiqués, avec une majorité d'auteurs qui souhaitent pouvoir statuer sur le concept de flexibilité, en se centrant spécifiquement sur des mesures précises, fiables, et suffisamment innovantes.

Nous avons montré que la construction d'une méthodologie semble passer par un travail important qu'il convient de mettre en place et auquel nous souhaitons participer. Dans un souci de synthèse, nous proposons de reprendre quelques problèmes auxquels les perspectives méthodologiques déjà présentées (Tableau 6) dans la littérature peuvent répondre efficacement.

Tableau 6. *Synthèse des perspectives de mesure de la flexibilité psychologique*

Problème	Moyen(s) / Solution(s)
Mesurer la flexibilité selon différentes approches (cognitives, cliniques)	<p><i>Multiplication des outils de mesure d'orientation théoriques différente (cognitive, clinique).</i></p> <p><i>Utilisations d'outils de nature différente : tests d'orientation cognitive, auto-questionnaire d'orientation cognitive.</i></p>
Manque de pertinence écologique des mesures (manque de représentativité des résultats)	<p><i>Construction et utilisation de situations plus écologiques, dans une perspective de vie quotidienne (exemple : environnement RV).</i></p>
Besoin de mesurer la flexibilité comme un processus	<p><i>Modélisation des sous-étapes de la flexibilité psychologique.</i></p> <p><i>Mesure de la flexibilité comme une caractéristique du système cognitif humain en situation.</i></p>
Manque de mesure de l'expérience subjective	<p><i>Approche phénoménologique de la flexibilité .</i></p>

**PARTIE 2. PROBLEMATIQUE ET
DEMARCHE DE RECHERCHE**

Chapitre 5 - Problématique générale et questions de recherche

Dans ce chapitre, nous exposons notre problématique et nos questions de recherche. En nous basant sur les constats exposés au préalable, aussi bien dans ce qui concerne le changement de paradigme de référence que dans la nécessité de préciser la notion de flexibilité, nous exposons les principaux problèmes auxquels nous souhaitons apporter notre contribution. Pour ce faire, nous présentons dans un premier temps la problématique générale et ensuite, nos objectifs et les hypothèses qui orientent notre travail.

5.1. Problématique générale

La recherche en psychologie clinique a connu une évolution rapide ces dernières années, passant progressivement d'un référentiel théorique classique à une approche centrée sur les processus (e.g. Dagleish, Black, Johnston & Bevan, 2020 ; Kindermann, 2005 ; 2009 ; Nef, Philippot & Verhofstadt, 2012). Bien que la notion de flexibilité psychologique soit pertinente sur le plan clinique, les recherches menées à son sujet semblent être dans une impasse théorico-empirique globale. Les chercheurs ont proposé plusieurs niveaux de compréhension de la flexibilité qui nécessitent une réflexion pour proposer une extension et un approfondissement de la notion qui puisse être légitime et cohérente (Cherry et al, 2021 ; Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Vlaeyen, 2014). Cette impasse souligne les limitations de la méthodologie en troisième personne, qui ne permet pas toujours de saisir la richesse et la complexité des processus à l'œuvre dans la flexibilité. Ainsi, il est nécessaire de réfléchir à une méthodologie d'investigation de la notion qui permet d'accéder à sa nature intrinsèque pour avancer dans la recherche, et en même temps de profiter des avancées de la recherche théorique pour construire des outils et des méthodes plus actuelles afin de profiter d'une influence mutuelle bénéfique (Cherry et al, 2021 ; Ionescu, 2017 ; Morris & Mansell, 2018).

Nous avons présenté des fondations théoriques et les apports de la littérature qui permettent de créer une méthodologie de mesure de la flexibilité psychologique. Or, ces bases méthodologiques semblent ne pas avoir été encore mises en pratique, bien qu'elles puissent avoir été largement suggérées par des auteurs comme Doorley et collaborateurs (2020), Ionescu (2012 ; 2017) ou encore Chery et collaborateurs (2021). De fait, réfléchir aux aspects méthodologiques en plus des aspects théoriques permet de participer à sortir de l'impasse, comme le proposent Kraft et collaborateurs (2020) : *“A comprehensive model of psychological flexibility should address these methodological and theoretical aspects and aim at incorporating also other facets of dynamic, contextually adaptive behavior”* (p. 20). Nous pensons que ce travail est important pour la flexibilité psychologique, car le risque évident si la recherche ne peut pas innover et permettre une compréhension plus fine de la notion serait d'abandonner le concept en psychologie clinique. Force est de constater que la recherche actuelle a surtout participé à créer une inflation terminologique plutôt que de revenir à des fondamentaux en favorisant *“several constructs under the same name”* (Ionescu, 2012 - p. 190) en plus des mesures partielles et parfois controversées du concept (Cherry et al, 2021).

Malgré l'intérêt grandissant pour la notion de flexibilité psychologique, la notion reste dans un flou conceptuel fondamental, avec une majorité d'approches adoptant soit une compréhension neuropsychologique de la notion (e.g. Milès et al, 2021), soit une conceptualisation orientée ACT (e.g. Hayes et al, 2003 ; Bond et al, 2021). Cette dichotomie semble ne plus correspondre aux attentes des chercheurs qui travaillent sur la flexibilité, notamment avec son actualisation dans le projet RDoC et l'émergence de nouvelles perspectives en psychologie clinique et cognitive d'un point de vue global. On constate que des travaux apparaissent progressivement, comme ceux de Ionescu (2017) ou Cherry et collaborateurs (2021), visant à redonner à la flexibilité à sa juste valeur. En étant à la fois un facteur de risque, un facteur de maintien, en étant potentiellement corrélé fortement à la psychopathologie, voire même une caractéristique du système cognitif humain, la flexibilité psychologique présente un intérêt évident pour la clinique moderne et plus particulièrement dans une perspective transdiagnostique, dont les preuves thérapeutiques sont plus qu'encourageantes (à ce propos Levin et al, 2012 ou Norton & Roberge, 2017).

La littérature s'accorde sur une simplification à l'extrême de la notion, qui nuit à son développement. Cette simplification théorique est venue influencer les méthodes de mesure. Considérée comme une forme de *task switching* classique en neuropsychologie (Bunge & Zelazo, 2018) ou décorrélée de ses dimensions cognitives, la flexibilité psychologique n'a jusqu'à présent, pas du tout été investiguée dans ses aspects "phénoménologiques". Les similarités entre les approches ou ce que la flexibilité psychologique représente comme expérience et comme processus en détail (e.g. Vasquez-Rosati et al, 2018) au-delà d'un simple score à un questionnaire ou une épreuve (ou *outcome-based assessment*) restent des questionnements ouverts. Ces problématiques théoriques sont accompagnées de leurs corrélats en termes de recherche concrète empirique concrète. La recherche sur les processus psychologiques est limitée par ses méthodes de recherches, et est en plein décalage avec les innovations théoriques. En effet, que ce soit dans une approche neuropsychologique ou cognitive les méthodes utilisées s'inscrivent dans une lignée expérimentale réductionniste, s'intéressant principalement à la possibilité de *switching* ou d'*updating* (Berg, 1948; Johnco, Wuthrich, & Rapee, 2014; Tchanturia et al., 2012). Du point de vue de la neuropsychologie, l'étude de la flexibilité dans les processus psychologiques remonte au milieu du 20e siècle (par exemple, Berg, 1948 ; Schultz & Searleman, 2002) et au développement d'outils principalement orientés sur fonctions exécutives et décontextualisées. Il semble qu'une telle

approche soit la plus représentée dans la littérature et aujourd'hui encore, et qu'en même temps, elle ne soit plus en accord avec les avancées théoriques autour de la notion qui intègrent progressivement des aspects comportementaux et subjectifs (Crouse et al., 2020 ; Stage et al. 2017). Dans une perspective clinique, il est nécessaire de décrire les mécanismes en jeu afin de pouvoir préciser spécifiquement ce que la flexibilité psychologique mobilise, et le fait qu'elle n'est pas que l'inverse d'une rigidité psychique afin d'en présenter les éléments sur lesquels un travail thérapeutique pourrait se centrer. Fondamentalement, il est nécessaire de comprendre et d'élucider l'organisation des composantes et opérations qui amènent à faire preuve de flexibilité en dépassant les aspects descriptifs.

Toutefois, à ce jour, la flexibilité psychologique peine à être décrite, et il semblerait que ce flou persiste : alors que le manque de flexibilité peut être compris comme la difficulté à trouver des alternatives et initier des stratégies dites "*top-down*" (se baser sur ce qui est appris, déjà connu, ou des analogies), d'autres auteurs soulignent que ce sont justement les processus "*bottom-up*" qui viennent à être sous-utilisés (non prise en compte de l'environnement, des sensations, des émotions) (Braem & Egner, 2018 ; Miller & Cohen, 2001 ; Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Qiao et al, 2020) avec un point commun pour les deux approches : dans la recherche empirique, rien d'innovant qui permette de statuer clairement sur les difficultés d'alternances de stratégie face à un problème. Ce flou est d'autant plus marqué que les outils actuels de mesure de la flexibilité sont fortement influencés par les courants théoriques dans lesquels la flexibilité psychologique est envisagée, et mêlent des questionnaires et des tests, sans passerelle ou travail transdisciplinaire. Dans les deux cas, les qualités psychométriques posent parfois problème, ou ne sont tout simplement pas suffisantes d'un point de vue pratique pour mesurer concrètement la flexibilité psychologique et de pouvoir inférer du fonctionnement réel de l'individu en situation de vie quotidienne. Un problème supplémentaire émerge en plus de la vision réductionniste associée : ces épreuves ont été largement critiquées pour le côté non écologique et leur absence de prédiction dans une perspective de vie quotidienne (Cherry et al, 2021 ; Doorley et al, 2022 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022).

Malgré une volonté de prise en considération progressive des différents niveaux de la flexibilité psychologique à un niveau théorique (cognition, comportement, expérience subjective), force est de constater que la dimension phénoménologique et ses spécificités

apparaissent rarement dans les travaux empiriques. Un constat similaire apparaît pour les approches plus comportementales, pour lesquelles le lien entre flexibilité psychologique et comportement (temps de réaction, actions concrètes, sélection d’alternatives...) reste peu étudié en dehors du domaine animal. Pourtant, l’intégration des notions en lien avec la flexibilité dans le projet RDoC suggère l’importance d’en explorer les aspects comportementaux (Uddin, 2021).

Plus globalement, il n’existe pas de mesure rigoureuse de la flexibilité psychologique qui intègre une vision holistique de la notion, et passe par une investigation phénoménologique et comportementale. Il a été proposé de profiter à la fois d’une approche orientée sur la subjectivité pour sa richesse (notamment dans une perspective phénoménologique avec des outils adaptés) et de la rigueur des mesures plus “objectives” qui correspondent aux standards des outils actuels sur la flexibilité psychologique (d’autant plus que ces mesures comme les questionnaires ne semblent ne pas être corrélées). Actuellement, l’adaptation d’un individu dans un environnement changeant se traduit par un changement de réponse et de conduite, qui sont les seuls aspects directement visibles pour l’observateur (Clément, 2014). L’état interne et ses changements doivent donc être appréhendés si on veut comprendre, expliquer et donner du sens aux comportements visibles de la flexibilité psychologique (“le résultat”).

Pourtant, il nous semble que l’ensemble des éléments permettant d’enrichir notre compréhension de la flexibilité psychologique existent déjà, aussi bien d’un point de vue théorique qu’empirique : auto-questionnaires, épreuves expérimentales, interviews. Afin de proposer une étude des aspects phénoménologiques, des méthodes scientifiques existent, comme l’analyse des entretiens d’explicitations développés par Vermersch (1994), Petitmengin (2006) et Valenzuela-Moguillansky & Vásquez-Rosati (2019) ou l’analyse des protocoles individuels (Clément, 2003). La possibilité d’étudier finement ce qui se passe “en première personne” est également un enjeu en soi, principalement par le caractère peu scientifique accordé à l’introspection dans la flexibilité psychologique. Dans la littérature, un regain d’intérêt pour l’expérience vécue et la phénoménologie apparaît, à condition d’adopter des méthodologies spécifiques (Parnas & Gallagher, 2015), dans lesquelles nous inscrivons ce travail. En somme, il convient de proposer une exploration fine de la flexibilité psychologique sous ses différents aspects, en multipliant les outils et en ne se limitant pas aux

questionnaires ou tests classiques dont certains proposent même de se débarrasser temporairement du fait de leur manque de significativité (Cherry et al, 2021).

Des hypothèses suggèrent que la flexibilité pour un individu est une forme de versatilité. La flexibilité serait la capacité d’alternance entre l’utilisation de stratégies “*top-down*” ou initiée par les concepts, et de stratégies “*bottom-up*” ou initiées par les données. Autrement dit, en général l’individu peu flexible présente une tendance à adopter une stratégie basée sur les apprentissages et les tendances générales, plutôt qu’une stratégie *bottom-up* basée sur les données de l’environnement disponibles (à ce propos Braem et Egner, 2018). La flexibilité apparaît ainsi comme la possibilité, en fonction des données disponibles de l’environnement, de volontairement configurer son système cognitif afin de profiter à la fois des apprentissages et des spécificités du contexte. Cette hypothèse semble pouvoir tout à fait permettre de joindre les perspectives neuropsychologiques et ACT-based autour de la flexibilité. Bien que riche, cette hypothèse n’a pas encore été étudiée spécifiquement dans un cadre empirique en multipliant les mesures. D’autres auteurs soulignent que la flexibilité correspond surtout à la capacité à sortir d’un mode par défaut et d’engager les stratégies les plus “optimales” pour répondre à une situation, en organisant sa réponse cognitive et comportementale en devenant “sensible” au contexte (Fleeson, 2001 ; Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Uddin, 2021). Cette “sortie” du mode par défaut n’a pas non plus été investiguée empiriquement, notamment dans ces aspects subjectifs.

Nous proposons ici et avant tout que la flexibilité psychologique peut se manifester à plusieurs niveaux de compréhension, et qu’il est nécessaire d’explorer la notion en situation afin de participer à sortir de l’impasse. En nous inscrivant dans une recherche exploratoire s’appuyant sur plusieurs études, nous proposons ainsi dans ce travail de répondre plus spécifiquement à la question suivante : en quoi l’utilisation d’une approche intégrative conjointe de différentes méthodologies, au sein d’une méthodologie dite “mixte” aussi bien dans ses approches (phénoménologiques, clinique, neuropsychologique) que dans ses moyens (questionnaires, entretiens, comportements et traces comportementales) permet-elle d’enrichir la compréhension de la notion de flexibilité psychologique ?

5.2. Objectifs et hypothèses de recherche

Il semble que la majorité des méthodes actuelles visant à investiguer la notion de flexibilité psychologique s'inscrit dans une démarche de confirmation des éléments déjà théorisés et mesurés. Dans sa globalité, le travail de recherche vise à mieux comprendre la notion de flexibilité psychologique avec une étude centrée sur le processus en accord avec les suggestions de Dagleish et collaborateurs (2020). Pour ce faire, nous situons ce travail à la croisée des mesures dites *outcome* et *process-measurement*, en nous intéressant spécifiquement aux variations inter-individuelles qui peuvent exister, dans une optique exploratoire innovante. Nous soutenons qu'il est impératif d'examiner la gamme de termes associées à la flexibilité et les chevauchements potentiels afin d'éviter la prolifération terminologique (Ionescu, 2022) et de proposer sur un versant empirique des propositions véritablement innovantes, ce sans quoi la notion de flexibilité perdrait ses spécificités, mais aussi les perspectives cliniques associées. L'analyse de la littérature nous conduit à formuler *in fine* trois principaux axes de recherche en plus du travail de revue de littérature présenté plus haut : un axe méthodologique, la construction d'un protocole spécifique, et une mise en application empirique de ce protocole. Ces différents axes sont schématisés dans la Figure 18.

En premier lieu, la construction d'une méthodologie spécifique de mesure de la flexibilité psychologique a été l'objet d'un travail en amont, basé à la fois sur la littérature et sur un questionnaire en ligne visant à comprendre ce que la flexibilité psychologique représente dans une population générale. Notre position a été d'adopter une méthodologie globale, basée sur les problématiques relevées dans la littérature (e.g. Cherry et al, 2021 ; Ionescu, 2012 ; 2017) pour construire un protocole expérimental qui puisse profiter à la fois de la rigueur des outils disponibles dans la littérature, mais aussi permettre de proposer des nouvelles métriques visant à mesurer la flexibilité psychologique en se basant sur les apports de notre première étude (questionnaires, traces comportementales, approche phénoménologique).

Dans un second temps, une grande partie du travail de recherche a visé à construire un dispositif de mesure opérationnalisé afin de décrire la flexibilité psychologique dans une situation précise de type vie quotidienne afin d'étudier la flexibilité de manière concrète et dynamique, comme suggérée par Kashdan et Rottenberg (2010). Cette construction d'une

méthodologie passe par un premier travail de nature exploratoire et descriptive à la croisée de notre première étude et des propositions présentes dans la littérature en profitant des bénéfices de la RV. Ce dispositif a permis une première étude centrée sur une population tout venant, sans psychopathologie, afin de collecter des résultats empiriques. L'analyse passe tout d'abord sur une analyse globale des résultats moyens des passations aux questionnaires, des analyses comportementales de la tâche en réalité virtuelle, et d'une analyse des entretiens d'explicitations menées au cours de cette expérimentation. Nous faisons ici le choix, en lien avec les propositions et les recommandations de la littérature d'intégrer un ensemble significatif d'indicateurs dans une perspective de triangulation enrichissante, dont nous proposons une modélisation au niveau de l'individu, afin de permettre une meilleure compréhension de la flexibilité psychologique. Pour enrichir encore cette compréhension nous avons mis une emphase particulière sur la description diachronique et synchronique de la flexibilité psychologique au cours de l'expérience, de façon à mieux comprendre ce qu'elle représente dans une perspective expérientielle en première personne.

Enfin, le dernier volet de notre travail s'intéresse à une comparaison groupe à groupe de la flexibilité psychologique entre notre échantillon "sain" et des participants présentant un niveau d'anxiété cliniquement significatif. Ce choix de population spécifique est justifié par l'importance accordée entre aux liens entre anxiété et flexibilité psychologique dans la littérature de notre corpus et par l'hypothèse du déficit de flexibilité dans les troubles anxieux (à ce propos Eysenck et al., 2007 ; Fossati et al., 2014 ; Sarapas et al., 2018). L'enjeu est ici de pouvoir repérer des différences de flexibilité psychologique inter-groupes. L'étude des deux groupes favorise la recherche d'éléments communs de la notion de flexibilité psychologique, notamment sur les aspects attentionnels ou émotionnels associés à la recherche d'alternatives, aussi bien dans la manifestation de celle-ci que sur des plans comportementaux et expérientiels. Ce travail permet aussi et surtout de comprendre les différences spécifiques qui sont susceptibles de nous permettre de mieux préciser et comprendre la perte de flexibilité psychologique avancée dans la littérature autour des troubles anxieux.

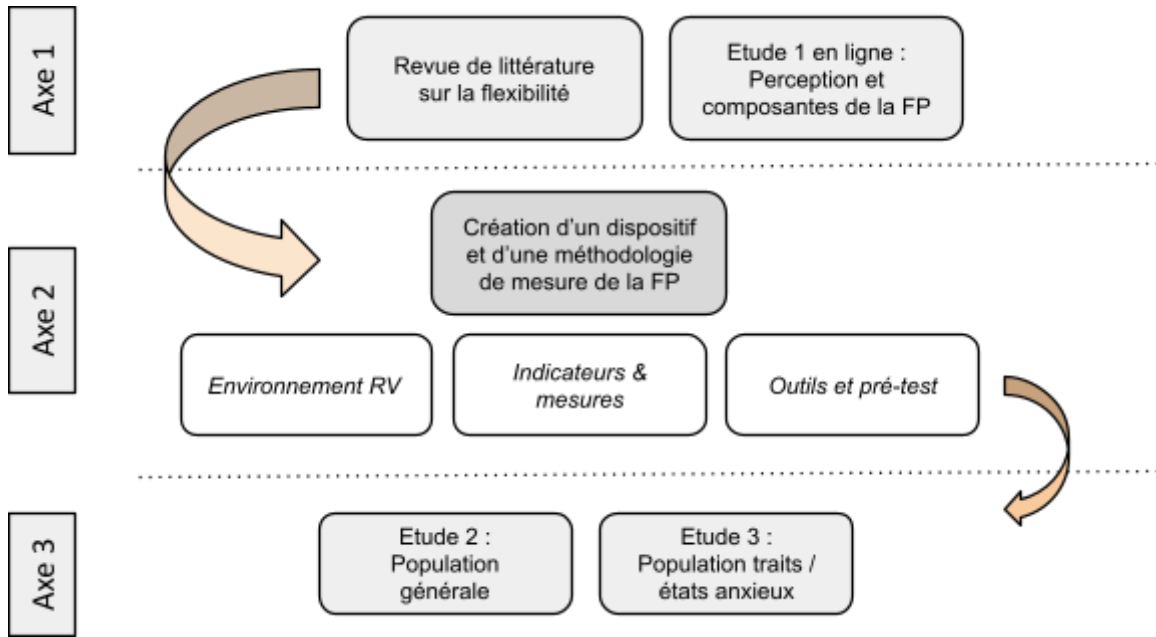


Figure 17. Schéma des axes de recherche de la thèse

Pour conclure, nous proposons de synthétiser ces axes de recherche en énonçant spécifiquement trois objectifs de travail :

Objectif 1 : Proposer une méthodologie rigoureuse qui puisse permettre une mesure holistique de la flexibilité psychologique, dans ses différents aspects, avec une rigueur scientifique permettant une avancée conceptuelle et empirique. Cette méthodologie s'appuie à la fois sur les suggestions de la littérature et sur une étude princeps en ligne.

Objectif 2 : Décrire et modéliser la flexibilité psychologique dans une situation de vie quotidienne pour une population saine, afin de distinguer des invariants de la flexibilité psychologique, en utilisant un prisme pluri-théorique et une analyse à plusieurs niveaux.

Objectif 3 : Explorer les différences de flexibilité psychologique, en s'intéressant spécifiquement aux variations inter-individuelles en fonction des niveaux d'anxiété afin de mieux comprendre les spécificités qui expliquent les différences en se centrant sur la flexibilité psychologique. L'enjeu est notamment de pouvoir explorer, en utilisant les outils appropriés, l'idée selon laquelle la flexibilité correspond surtout à la capacité à sortir d'un mode par défaut et d'engager les stratégies les plus adaptées aussi bien en terme de ressources que de perception des *contextual cues* en ré-organisant ses ressources mentales disponibles (Fleeson, 2001 ; Ionescu, 2012 ; 2018 ; Braem & Egner, 2018 ; Qiao et al, 2020). La comparaison groupe à groupe pluri-niveau pourra également permettre de nuancer et affiner l'idée selon laquelle il existe un "manque" ou déficit de flexibilité, en se centrant sur une description fine des processus subjectifs et mesures objectives de la flexibilité.

Afin de faciliter notre travail exploratoire, nous souhaitons proposer quelques lignes directrices sous forme d'hypothèses suffisamment explicites, formulées ci-après. Nous les distinguons avec des hypothèses centrées sur les questionnaires et les comportements, puis des hypothèses d'ordre subjectif et phénoménologique. D'un point de vue descriptif et sur les principaux éléments de notre recherche, nous proposons que :

- Hypothèse 1 (H1) : d'un point de vue descriptif, nous suggérons qu'il existe une corrélation positive significative entre les différentes mesures auto-rapportées de la flexibilité par les questionnaires de notre étude (dans les trois études).

- Hypothèse 2.1 (H2 partie 1): D'un point de vue comportemental (étude 2 et 3), nous faisons l'hypothèse en lien avec la littérature qu'il existe une corrélation négative entre le niveau de flexibilité psychologique auto-rapporté et la durée nécessaire pour trouver une alternative. En d'autres termes, plus l'individu se présente comme "flexible", moins il a besoin de temps pour proposer une alternative.
- Hypothèse 2.2 (H2 partie 2) : D'un point de vue comportemental également (étude 2 et 3), nous suggérons qu'il existe une corrélation positive significative entre la flexibilité psychologique auto-rapportée et la distance parcourue comme proxy de l'activité motrice des participants.

D'un point de vue dynamique et expérientiel, en se centrant sur une approche phénoménologique, nous suggérons deux hypothèses, que nous souhaitons explorer spécifiquement pour nos deux groupes à travers l'analyse phénoménologique (étude 2 et 3) :

- Hypothèse 4 (H4) : En accord avec Ionescu (2017), nous proposons que la flexibilité psychologique se caractérise au niveau expérientiel comme un pattern d'alternance entre un état de variabilité ou d'exploration (*variability state*), une recherche de stabilité (*stability state*) qui permettra de choisir une alternative ensuite (*flexibility state*) avec une prise de décision de solution alternative s'appuyant sur la recherche préliminaire.
- Hypothèse 5 (H5) : Nous suggérons que la flexibilité psychologique est avant tout définie par l'alternance de stratégies *top-down* (orientées par les concepts ou les stratégies apprises) et *bottom-up* (orientées par les données disponibles dans l'environnement ou contextuel cues), orchestrée par une dynamique spécifique. Nous postulons que la flexibilité puisse être conceptualisée comme la prise de conscience et la maîtrise volontaire d'une alternance fluide entre les processus *top-down* et *bottom-up*. Dans le prolongement de Fleeson (2001), nous proposons que la flexibilité puisse correspondre surtout à la capacité à sortir d'un mode par défaut et à engager les stratégies les plus "optimales" pour répondre à une situation, en organisant sa réponse cognitive et comportementale. Une telle "sortie" du mode par défaut n'a pas non plus été investiguée empiriquement, notamment dans ces aspects subjectifs. Nous

supposons que ces alternances de stratégies, ainsi que l'articulation entre celles-ci, sont intrinsèquement liées à une expérience de "surprise" ou d'insight avec des modifications perceptives et une influence des aspects cognitifs, émotionnels et des sensations sur le choix de stratégie alternative. Lorsqu'une difficulté survient, des blocages spécifiques peuvent empêcher l'individu de mettre en place des stratégies adaptées avec une sensation de blocage de la pensée. L'étude de Vasquez-Rosati et collaborateurs (2019) semble mettre en lumière quand on interroge directement les participants qu'il s'agisse surtout du contrôle attentionnel qui puisse permettre de faire preuve de flexibilité.

- Hypothèse 6 (H6) : D'un point de vue qualitatif, les participants les plus anxieux rapportent une difficulté à trouver des alternatives en terme de stratégie, surinvestissement dans la gestion réflexive (par exemple centration sur les émotions, sur les ruminations, capacité à résoudre le problème..) plutôt que la prise en considération des *contextual cues* favorisant la recherche d'alternatives.

Nous proposons également dans une perspective plus exploratoire de modéliser les différences en termes de flexibilité entre les deux groupes expérimentaux de nos études 2 et 3.

PARTIE 3. ETUDES EMPIRIQUES

Dans cette partie, nous présentons chacune des études réalisées dans le cadre de notre thèse doctorale.

Dans le chapitre 6, nous décrivons la première étude. Cette première étude en ligne vise à permettre deux choses : d'une part collecter des données pour vérifier le lien suggéré entre le niveau anxieux auto-rapporté et les différents questionnaires de mesure de la flexibilité. D'autre part, l'enjeu est de pouvoir proposer des questions ouvertes afin de permettre aux participants d'exprimer ce que signifie la flexibilité dans une perspective plus large.

Dans le chapitre 7, nous regroupons deux études réalisées dans un cadre expérimental. Nous présentons précisément le protocole utilisé, qui suit les recommandations de la littérature pour construire une méthodologie complète de mesure de la flexibilité psychologique à plusieurs niveaux, dans un environnement en réalité virtuel et en multipliant les indicateurs. Cette méthodologie a permis la réalisation de deux expérimentations. Une première avec des participants tout-venant, et une seconde avec des participants présentant des niveaux cliniquement significatifs de symptômes anxieux. Dans un souci de clarté pour le lecteur, le protocole étant similaire, les deux études ont été regroupées au sein de la même section.

Chapitre 6 - Première étude : Qu'est-ce que la flexibilité psychologique ? Questionnaire et analyse de contenu d'une étude en ligne

Ce chapitre présente la première étude empirique de ce travail doctoral. Afin de pouvoir construire un dispositif méthodologique suffisamment en accord avec les recommandations de la littérature concernant la flexibilité psychologique, nous avons mis en œuvre, une étude en ligne visant à préciser des différents aspects spécifiques de la flexibilité psychologique. Nous présentons successivement le cadre théorique de l'étude, la méthodologie adoptée, les résultats puis une discussion et une synthèse des résultats orientée vers nos études suivantes.

6.1. Cadre théorique et objet de l'étude

6.1.1. Cadre théorique

Nous avons montré que la notion de flexibilité regroupait un ensemble de concepts, directement issus de filiations théoriques et plus ou moins perméables à d'autres éléments théoriques. Bien qu'il puisse s'agir d'un concept "nouveau et innovant" (Vlaeyen, 2014), avec de nombreuses définitions (23 selon Cherry et collaborateurs en 2021), il est très rare de trouver un travail descriptif qui vise à comprendre la flexibilité dans une population générale, à élucider ce qu'elle regroupe, ainsi que les habitudes quotidiennes utiles pour faire face à une situation imprévue ou inattendue.

Dans la littérature, il ne semble exister qu'un seul travail exploratoire qui s'intéresse à ce que représente la flexibilité dans une perspective descriptive (Chaudhary et al, 2021). Ce travail invite à explorer des populations générales, car l'étude princeps s'intéresse spécifiquement à une population étudiante. Les résultats de l'étude mettent en lumière trois grands éléments qui composent la flexibilité : les cognitions, les émotions et les actions. Certains aspects manquent dans l'étude, ce qui invite à reproduire l'étude dans une population générale. D'une part, l'échantillon de référence est relativement petit, centré sur des étudiants, avec 73 participants, d'autre part, l'étude en reste à des aspects très descriptifs de la flexibilité psychologique, principalement en explorant les représentations de la flexibilité. Plus spécifiquement, le travail de Chaudhary et collaborateurs n'interroge pas la manière dont les individus font face à des situations inédites ou imprévues, et sont les ressources et dynamiques engagées. Enfin, force est de constater que les aspects émotionnels et liés à l'action restent vagues dans l'analyse thématique de ces verbatims.

Cette exploration que nous proposons de poursuivre semble tout à fait fondamentale, au vu de la tendance observée à la répétition d'expérimentations dans la littérature, sans véritablement explorer d'autres pistes. En effet, les études sont restées cohérentes avec les considérations théoriques des différentes approches de la flexibilité, mais en s'attachant à confirmer des intuitions déjà proposées au préalable. Revenir à une nouvelle base, en interrogeant spécifiquement les habitudes en termes de flexibilité et ce qui compose le concept semble être une piste nécessaire pour sortir de l'impasse théorico-empirique, mais

aussi pour faciliter la construction de nos propres outils expérimentaux dans un premier temps.

6.1.2. Objet de l'étude

L'objet de notre étude est donc de décrire la notion de flexibilité psychologique, ses composantes et ses caractéristiques dans une population générale. L'intérêt d'une telle étude est double : d'une part, préciser des aspects pouvant avoir été oubliés dans les théorisations actuelles, notamment sur les aspects comportementaux et vécus, et d'autre part, servir de socle empirique pour construire nos propres outils et méthodologies de mesure de la flexibilité dans un cadre expérimental.

Du point de vue théorique, cette étude vise à clarifier les différences entre flexibilité psychologique et cognitive, si elles existent, mais aussi de comprendre les habitudes cognitives, comportementales et de régulation que les individus utilisent pour faire face à des situations imprévues.

D'un point de vue pratique, ce premier travail vise à nous offrir des perspectives sur la façon de mesurer la flexibilité, aussi par des indicateurs qu'il est nécessaire et légitime de collecter, que par l'étude des stratégies utilisées par les individus et ainsi que des différences inter-individuelles qui existent et qu'il est possible d'observer en situation expérimentale.

6.2. Méthodologie

Nous présentons ici le contexte et la procédure de l'étude, les participants, les outils et enfin les méthodes d'analyse des résultats.

6.2.1. Contexte et procédure

Cette étude s'inscrit dans une recherche en ligne, afin de toucher un maximum de participants. Elle a été largement diffusée en ligne afin de collecter des données de plusieurs populations. Dans l'annonce, il est demandé aux participants de participer à une étude visant

à comprendre la manière dont les individus réagissent à des situations de vie quotidienne, sans précision supplémentaire.

D'un point de vue procédurale, cette étude comporte trois temps :

- Un pré-test, qui a permis de tester deux versions des questions ouvertes présentées ci-suit dans un échantillon de 50 participants afin d'évaluer la pertinence et l'intelligibilité de nos trois questions. Ces 50 participants n'ont pas été retenus dans la collecte finale.
- La collecte des données s'est étendue de janvier 2022 à décembre 2022 en multipliant les canaux de diffusion. Chaque participation était entièrement anonymisée et n'offrait pas de récompense ni de compensation financière.
- Un dernier temps d'analyse qualitative et d'analyse de contenu thématique de janvier 2023 à février 2023.

6.2.2. Participants

Afin de rester suffisamment généraliste sur la population étudiée, nous avons volontairement inclus des participants de différents âges sans critères d'exclusions spécifiques. Notre étude en ligne a mobilisé 402 participants, ayant intégralement répondu aux différents questionnaires et questions ouvertes. Il n'y pas de données manquantes. D'un point de vue descriptif, l'âge moyen d'un participant est de 28 ans et avec un écart-type de 5 ans ($M = 28,2$; $ET = 5,37$).

6.2.3. Outils

Le questionnaire a été diffusé sur les plateformes *Google Forms* et *Limesurvey* afin d'être accessible au plus grand nombre. Il comporte deux parties distinctes. La première partie de l'étude reprend des questionnaires standardisés pour mesurer la flexibilité, validés dans la littérature. Ils ont été sélectionnés spécifiquement sur deux critères, en s'appuyant sur le travail de Cherry et al (2021) : fréquence d'utilisation dans la littérature et qualités

psychométriques. La deuxième partie comporte trois questions ouvertes afin de permettre un développement des réponses par les participants.

Du côté des questionnaires standardisés¹¹, afin de pouvoir évaluer également le niveau de symptomatologie anxio-dépressive, nous avons utilisé la HADS.

La HADS ou *Hospital Anxiety and Depression scale* en version française est une échelle auto-rapportée. Elle est administrée avec 14 items au total, qui mesurent à la fois des symptômes anxieux et des symptômes dépressifs. D'un point de vue psychométrique, elle est une échelle robuste, et parmi les échelles les plus utilisées dans le domaine de la recherche sur les symptômes anxieux et dépressifs, disponible dans plusieurs langues (Bjelland et al, 2002 ; Norton et al, 2013 ; Stern, 2014). En ce qui concerne la cotation, l'échelle est divisée en deux parties : une cotation HADS-A (sous-échelle anxiété) et HADS-D (sous-échelle dépression). L'interprétation peut être proposée comme suit : score inférieure à 7 = absence de symptomatologie ; 8 à 10 = symptomatologie douteuse ; 11 et plus = symptomatologie certaine.

Plusieurs questionnaires sont utilisés pour mesurer la flexibilité. Le premier questionnaire utilisé est l'AAQ-II. Le deuxième questionnaire utilisé est le CFI. Le troisième questionnaire utilisé est le CFS.

La partie questions ouvertes comporte trois questions. Ces questions respectent les critères proposés par Doorley et collaborateurs en proposant visant à mobiliser les connaissances de l'individu sans imposer de situation en s'intéressant à la vie propre de chaque participant ("*dans votre vie*", face à "*une situation*"). Ces questions ne suggèrent ni aucune manière "adaptée" de réagir, afin de faciliter l'élaboration des participants, et la diversité des méthodes pour faire face à des situations imprévues.

¹¹ Afin d'éviter des répétitions, nous limitons la présentation des outils de notre étude à des rappels descriptifs car ceux-ci ont déjà été largement décrits et analysés dans une partie spécifique sur les mesures de la flexibilité (Chapitre 4)

- Question 1 : *“De manière générale, dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, comment réagissez-vous pour y faire face ?”*

La première question permet de préciser la manière, en générale, de l'individu de faire face à une situation, en favorisant principalement une réponse de type réactive, en accord avec la flexibilité comme une “réaction” à une situation imprévue.

- Question 2 : *“De manière générale dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, quelles stratégies utilisez-vous pour y faire face ?”*

La deuxième question s'intéresse plus spécifiquement à l'organisation individuelle pour faire face à l'imprévu ou l'inédit, en précisant les stratégies utilisées pour faire face.

- Question 3 : *“Pour vous, que signifie être psychologiquement flexible ?”*

Cette troisième question vise spécifiquement à investiguer la représentation du concept de flexibilité psychologique dans une perspective plus large, en se centrant non plus seulement sur les aspects individuels mais de préciser des aspects “généraux”, et ses caractéristiques, ainsi que d'autres stratégies utilisables.

6.2.4. Analyse des données

Du fait de l'utilisation d'une part de questionnaires standardisés et de questions ouvertes, nous proposons deux méthodologies pour analyser les données. D'une part, une analyse quantitative de type descriptive puis corrélative pour les questionnaires standardisés. Pour les questions ouvertes, nous proposons d'utiliser une analyse de contenu thématique.

Pour les questionnaires, l'enjeu était principalement d'évaluer les liens qui peuvent exister ou non entre le niveau de symptomatologie anxio-dépressive et les différentes mesures auto-rapportées de la flexibilité. Il était également pertinent d'évaluer le lien qui peut exister entre les différents questionnaires visant à mesurer la flexibilité. Jusqu'à présent, l'AAQ-II (d'orientation ACT) et les échelles auto-rapportées d'orientation cognitive n'avaient mises en

relation. Nous proposons ici à la fois une description des résultats, ainsi qu'une analyse de régression.

Pour les questions ouvertes, l'analyse thématique, ou plus exactement l'analyse de contenu thématique, a été utilisée. Cette méthode d'analyse consiste « *à repérer dans des expressions verbales ou textuelles des thèmes généraux récurrents qui apparaissent sous divers contenus plus concrets* » (Mucchielli, 1996 - p. 259). En d'autres mots, l'analyse thématique consiste « *à procéder systématiquement au repérage, au regroupement et, subsidiairement, à l'examen discursif des thèmes abordés dans un corpus* » (Paillé & Mucchielli, 2022 - p.162). L'analyse thématique vise à repérer l'ensemble des thèmes pertinents du corpus (en lien avec la problématique de recherche), et a une fonction de documentation (construire un arbre thématique, un schéma, répertoriant les liens entre les différents thèmes et produisant une représentation globale du phénomène étudié). Les choix, la définition des thèmes, de leur niveau de généralité et d'inférence, sont justifiés au vu de la revue de littérature et de la question de recherche et sont fait selon des principes d'homogénéité (énoncé de même nature et ressemblance thématique), de pertinence (adapté aux objectifs de recherche et au cadre théorique) et d'objectivité (faible interprétation) (Paillé et Mucchielli, 2022).

Compte tenu des hypothèses formulées dans ce travail de recherche et du caractère exploratoire volontaire, les données des questions ouvertes ont été étudiées suivant une méthodologie d'analyse thématique du contenu sur les caractéristiques et la dynamique de la flexibilité. Nous utilisons le logiciel NVivo afin de systématiser et de faciliter la démarche d'analyse.

Dans ce travail, la méthode de thématisation est dite "en continu" ou l'arbre thématique est construit au fur et à mesure de la lecture des réponses aux questions ouvertes. Bien que cette méthodologie soit la plus complexe à mener en termes de temps et d'investissement de la part du chercheur, c'est aussi celle qui permet l'analyse du corpus la plus riche et détaillée, notamment au vu de la complexité à définir la flexibilité comme une entité unique, ce qui n'apporterait rien au coeur de la problématique présentée en amont de cette partie (Paillé et Mucchielli, 2012). Également, la thématisation continue suppose que le travail thématique ne soit achevé qu'à la fin de l'analyse de l'ensemble du corpus et puisse générer des thèmes / éléments non explorés dans la littérature. Cet arbre thématique est

éclairé et influencé nécessairement par notre revue de littérature et plus spécifiquement de la distinction de trois thématiques importantes sur la flexibilité psychologique dans le travail de même nature de Chaudhary et al (2021) : les aspects cognitifs, les émotions et les actions.

Pour chaque question, une analyse thématique des 402 réponses est proposée et regroupée en thèmes spécifiques. Nous proposons dans un souci de clarté de présenter les thèmes question par question et d'apporter des illustrations dans le texte par des verbatims sélectionnés.

6.3. Résultats

Nous organisons les résultats en deux parties. La première porte spécifiquement sur les questionnaires standardisés auto-rapportés, la seconde décrit les analyses de contenu thématique pour chacune des questions.

6.3.1. Analyse quantitative descriptive

D'un point de vue descriptif, les niveaux d'anxiété se situent dans la fourchette des 8 à 10 (à savoir de symptomatologie douteuse). Pour les niveaux de symptomatologie dépressive, les niveaux sont subcliniques (< 8). Pour les questionnaires de mesure de la flexibilité, il est difficile de comparer les résultats avec une norme, car ces questionnaires ne présentent pas de "norme" étalonnée dans la littérature actuelle.

Pour l'AAQ-II en version française proposée par Monestès et collaborateurs (2009), l'échantillon montre des scores moyens de l'ordre de 47, avec un écart-type de 10,65. Il n'existe pas de score planché pour ce questionnaire. Pour la CFS, notre échantillon présente le score moyen de 51 avec un écart-type de 6,73. Ce score s'inscrit dans la moyenne (aux alentours des 55 points) dans l'étude initiale sur les étudiants de Martin et Rubin (1995) pour la validation de l'outil. Pour la CFI, l'étude princeps de Dennis et Vander Wal indiquent que la moyenne se situe autour de 103, avec un écart-type de l'ordre de 13. Le score total correspond à l'addition des deux sous-échelles contrôle et alternative (34,2 et 69,81 dans notre échantillon, pour un total de 104,01). De ce fait, nos scores, d'un point de vue descriptifs, semblent correspondre aux résultats de la littérature.

L'ensemble des résultats est présenté dans le **Tableau 7**.

Tableau 7. *Statistiques descriptives du questionnaire en ligne*

Mesure	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
HADS - Anxiété	402	9,18	4,13	1	19
HADS - Dépressi	402	5,19	3,22	1	14
AAQ-II	402	45,17	10,57	19	66
CFI - Contrôle	402	34,2	7,11	14	49
CFI - Alternative	402	69,81	9,15	44	91
CFS	402	51,03	6,73	29	69

Note. HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale ; AAQ-II = Questionnaire d'acceptation et d'action ; CFI = Cognitive Flexibility Inventory ; CFS = Cognitive Flexibility Scale

D'un point de vue des statistiques corrélatives, plusieurs résultats émergent. Tout d'abord, il existe une corrélation entre le niveau d'anxiété et les différentes mesures de la flexibilité psychologique auto-rapportée. Ces corrélations sont toutes significatives et négatives ($p < 0.5$). Si l'individu présente un haut niveau de symptômes anxieux, il présente une flexibilité psychologique (ou cognitive) moins importante. C'est le cas pour la sous-échelle de l'HADS-anxiété et l'AAQ-II avec une corrélation de -0.61 ($p < .001$). C'est également le cas pour la CFI avec ses deux sous-échelles avec respectivement des coefficients de corrélation à hauteur de -0.50 et -0.27 ($p < 0.5$ pour les deux). La corrélation entre la sous échelle anxiété et le CFS est négative et significative ($r = -0,33$; $p < 0.001$, cf. Tableau 7). Les mêmes résultats sont observés avec la sous-échelle dépression.

Au niveau des liens entre les différents questionnaires, l'ensemble des questionnaires sont corrélées, et ce, de manière positive. Si le score à un questionnaire comme l'AAQ-II augmente, le score augmente également pour les mesures de la CFI et de la CFS. La corrélation entre l'AAQ-II et CFI-contrôle est significative ($r = 0,62$; $p < 0,001$) mais aussi avec l'échelle CFI-alternative ($r = 0,30$; $p < 0.001$). Il existe également une corrélation entre l'AAQ-II et la CFS. Celle-ci est significative ($r = 0,44$; $p < 0.001$). L'ensemble des résultats sont présentés dans le Tableau 8.

Tableau 8. *Corrélations entre l'HAD, l'AAQ-II, la CFI et la CFS*

Mesure	1	2	3	4	5	6
1. HADS - Anxiété	--					
2. HADS - Dépression	.40***	--				
3. AAQ-II	-.61***	-.38***	--			
4. CFI - Contrôle	-.50***	-.30***	.62***	--		
5. CFI - Alternative	-.27***	-.18***	.30***	.58***	--	
6. CFS	-.33***	-.40***	.44**	.63***	.50***	--

* $p < .05$, ** $p < 0.1$, *** $p < .001$

6.3.2. Analyse de régression linéaire multiple

Dans le prolongement des résultats précédents, nous souhaitons connaître la relation qui existe entre les niveaux de flexibilité auto-rapportés et la symptomatologie anxieuse et dépressive. Pour ce faire, nous avons mené une analyse de régression linéaire multiple afin de prédire la variabilité expliquée par nos facteurs et d'évaluer l'importance relative de chaque variable explicative.

Pour l'anxiété auto-rapportée, le modèle de régression linéaire multiple suggère que 40,3 % (R^2 , de 0,403) de la symptomatologie anxieuse peut-être expliquée par un modèle contenant l'AAQ-II, la CFI-contrôle, la CFI-alternative et la CFS. Le modèle est significatif : $F(4, 397) = 66,91$; $p < .001$). Si on s'intéresse plus spécifiquement à chaque variable, quelques constats émergent. Le score à l'AAQ-II est un prédicteur significatif du niveau d'anxiété auto-rapportée ($t = -10,007$; $p < .001$). Plus le score à l'AAQ-II diminue, plus le niveau d'anxiété auto-rapporté augmente. Pour la CFI-contrôle, si le score diminue, alors le niveau d'anxiété augmente ($t = -2,934$; $p < .001$). La CFI-alternative et la CFS ne semblent pas prédire la variation du niveau anxieux auto-rapporté ($p > .05$).

Tableau 9.1. *Analyse de régression linéaire multiple pour l'anxiété auto-rapportée*

Variables	Estimation	SE	95% IC		p
			LB	LH	
Intercept	21.998	.206	19.105	24.891	<.001
AAQ-II	-.197	1.4772	-.235	-.158	<.001
CFI - CONTROLE	-.107	.020	-.179	-.035	.004
CFI - ALTERNATIVE	-.016	.036	-.059	.028	.480
CFS	.016	.032	-.046	.078	.613

Note. N = 401. IC = Intervalle de confiance ; LB = limite basse ; LH = limite haute.

Pour le niveau de dépression auto-rapportée, le modèle de régression linéaire multiple suggère que 21,8% (R^2 de 0,218) de la symptomatologie dépressive peut-être expliquée par un modèle contenant l'AAQ-II, la CFI-contrôle, la CFI-alternative et la CFS. Le modèle est significatif : $F(4, 397) = 27,733$; $p < .001$). Une analyse plus fine des différentes variables nous montre que le score à l'AAQ-II est un prédicteur significatif du niveau de symptomatologie dépressive ($t = -5.110$; $p < .001$). Plus le score à l'AAQ-II diminue, plus le niveau de dépression auto-rapporté augmente. Le score à la CFS est également un prédicteur significatif du niveau de symptomatologie dépressive ($t = 5.529$; $p < .001$). Plus le score diminue à la CFS, plus le niveau de dépression auto-rapportée augmente. La CFI (sous-échelle contrôle et alternative) n'est pas un élément prédictif du niveau de symptomatologie dépressive auto-rapportée ($p > .05$).

Tableau 9.2. *Analyse de régression linéaire multiple pour la dépression auto-rapportée*

Variables	Estimation	SE	95% IC		p
			LB	LH	
Intercept	15.425	1.311	12.847	18.003	<.001
AAQ-II	-.089	.018	-.124	-.055	<.001
CFI - CONTROLE	.030	.032	-.034	.094	.350
CFI - ALTERNATIVE	.011	.020	-.028	.050	.590
CFS	-.156	.028	-.212	-.101	<.001

Note. N = 401. IC = Intervalle de confiance ; LB = limite basse ; LH = limite haute.

6.3.3. Analyse de contenu thématique

En ce qui concerne l'analyse de contenu thématique, nous présentons successivement les résultats à chaque question. Afin de rendre la lecture plus agréable, nous illustrons pour chaque thème ou sous-thème des exemples afin d'illustrer ceux-ci.

- Question 1 : *“De manière générale, dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, comment réagissez-vous pour y faire face ?”*

Une analyse thématique du contenu de la première question fait apparaître trois thèmes principaux. Les résultats sont présentés dans le Tableau 10.

Un premier thème apparaît autour des aspects cognitif de la flexibilité. Cette thématique se caractérise par des sous-thèmes que nous proposons d'illustrer ici. Un premier sous thème porte principalement sur (a) l'évaluation cognitive, que ce soit de la conséquence des actions ou de la difficulté de la/les tâches. Ce sous thème comporte la majorité des réponses obtenues à la question. La conséquence des actions correspond à l'ensemble des répercussions potentielles de la situation inattendue ou inédite. A ce titre par exemple, ID 83¹² souligne que *“si c'est une situation positive ou qui n'a pas de grandes conséquences je vais simplement profiter de cette opportunité pour vivre cette nouvelle expérience au maximum et en faire quelque chose de bénéfique par la suite, si c'est une situation négative après un coup de stress je vais mettre des stratégies en place pour trouver rapidement des solutions afin d'être plus apaisée”*. Dans la même lignée, ID 394 souligne l'importance de cette analyse ou évaluation afin d'adapter la stratégie pour y répondre de manière pragmatique comme en témoigne la phrase suivante : *“Analyse de la situation. Si la tâche ou situation est simple, réaction simple et spontanée. Si la situation est compliquée, détermination de la meilleure réaction à adopter. Si situation compliquée, après réflexion, choix de la meilleure réaction.”*. Cette forme d'évaluation cognitive permet d'illustrer l'importance de trouver le “meilleur choix”, qui correspond principalement à l'équilibre ressources-résultats-conséquences. Un deuxième sous-thème important émerge du côté de (b) l'analogie ou de mise en perspective avec des expériences passées. Ce sous-thème est illustré avec des exemples comme *“Je*

¹² La référence “ID_nombre” permet de préserver l'anonymat des participants en présentant le verbatim pour illustrer les thématiques

réfléchis avant d'agir. Je me base sur mes expériences passées.” (ID 386) ou encore *“Je réfléchis par moi même par rapport aux anciennes situations qui peuvent peut-être présenter des similitudes puis je m'expose ces situations avant de les exposer à mes proches pour avoir leur avis.”* (ID 129). Dans cette perspective, l'individu vise à trouver des éléments communs avec des situations déjà connues afin de pouvoir répondre spécifiquement à la situation inédite en profitant des apprentissages passés (stratégie *top-down*). Ce sous-thème est en lien étroit avec la littérature sur la flexibilité psychologique et la tendance à utiliser l'ensemble des ressources à disposition dont les analogies et les éléments déjà connus.

Un troisième sous thème dans les aspects cognitifs correspond à la (c) vitesse de réaction et au niveau d'automatisme et de contrôle. Certains participants soulignent la nécessité de trouver une solution rapidement, alors que cette situation inédite vient à mettre l'individu dans une situation de raisonnement plus lent : *“Assez lentement, le temps de réaliser puis j'explore les situations pour voir comment réagir, si elles sont bonnes ou non, puis j'hésite plus ou moins longtemps selon mon jugement”* (ID 357). Le côté intuitif ou automatique est également au coeur de ce sous-thème, avec pour certains une forme d'automatisme *“Dans un premier temps j'analyse la situation et je laisse mon cerveau proposer des réponses”* (ID 105) ou comme ID 137 une distinction automatique/recul : *“Je peux dans un premier temps réagir de manière instinctive puis prendre du recul et analyser la situation pour établir un "plan" pour la gérer au mieux”*. Pour certains participants, c'est le niveau de difficulté de la tâche qui modifie le caractère instinctif d'une réponse automatique face à une situation inédite comme en témoigne ID 16 : *“D'instinct j'ai souvent la bonne décision qui vient (dans les cas où la réponse doit être immédiate). Pour les cas plus complexes (je prends le temps de réfléchir et de peser les choix, en envisageant les pires possibilités)”*. Globalement la question de la réactivité et de la vitesse de réaction face à la situation apparaît au coeur des réponses dans ce sous-thème.

Un quatrième sous-thème correspond à la (d) stratégie anticipée avec plusieurs modalités : l'innovation comme pour ID - 214 *“Si c'est inédit, il m'arrive parfois de créer des solutions afin de pouvoir m'en sortir”*, la stratégie basée sur les connaissances et la planification comme pour ID 361 *“J'agis après une courte analyse en fonction des événements. Je cible les choses les plus importantes à faire en premier”*, Pour certains, le focus sur des aspects émotionnels invite à *“J'envisage plusieurs solutions et j'essaie de*

trouver celle qui sera le plus efficace et la moins génératrice de stress” (ID 362) ou tout simplement ignorer le problème comme pour ID 152 : *“J’ignore le problème”*.

Un deuxième thème émerge plus spécifiquement autour de la gestion émotionnelle. Ce thème est caractérisé par plusieurs sous-thèmes : (a) La sidération et la panique, (b) La gestion centrée émotionnelle pour agir.

Pour la sidération et la panique, des participants comme ID 353 expliquent qu’une situation inattendue provoque une *“Sidération puis ensuite réfléchir à une solution à cette situation inédite”* ou un stress marqué : *“J’ai un bon coup de stress et je le demande ce qui a pu se passer”* (ID 52). La panique est l’émotion la plus présente dans notre recueil, avec une dichotomie entre l’émotion et la réflexion, comme en témoigne ID 368 *“Soit je panique et je suis dans l’émotif, soit je réfléchis tout de suite pour proposer une réponse rationnelle”*. Pour certains la situation inédite provoque une forme de déstabilisation comme l’illustre ID 26 : *“Je suis déstabilisée”*. Dans le prolongement, les participants rapportent également une tentative de gestion de l’émotion, en se centrant sur la capacité à se calmer, à dédramatiser ou encore de reprendre un contrôle sur la situation. Face à ces situations, certains participants ressentent de la colère ou de l’énervement, ce qui suscite la fuite comme en témoigne ID 55 : *“Je suis énervée et fuyante”*. La panique ou l’anxiété intense amène certains participants à limiter la réflexion et passer sur un mode instinctuel afin de répondre plus rapidement comme le souligne ID 47 *“Anxiété et panique. décision sans réflexion. davantage à l’instinct donc souvent prise de décision trop rapide et moins adaptée que si elle était réfléchie”*. D’autres participants visent à laisser venir l’émotion et l’accueillir afin de pouvoir opter pour une option rationnelle comme ID 70 *“je laisse l’émotion venir, je l’accueille, et puis je me pose pour voir les options, les solutions, comment faire et ensuite je choisis quelle option je prend pour gérer la situation”*. En cas de situation compliquée qui dépasse les ressources de l’individu, ID 110 explique que *“Une part de déni si c’est très très difficile, puis tenter de réagir mais des fois il faut laisser place à l’émotion et s’écouter avant d’agir.”*

Un dernier thème apparaît autour de la flexibilité comportementale avec : (a) La mise en action de l’individu, (b) l’analyse spécifique de l’environnement et de ses dispositions, (c) La demande d’aide ou *coping* centré sur l’autre et la fuite ou la gestion du temps de latence.

Du côté de la mise en action, cette stratégie apparaît comme une réponse instantané à la situation comme en témoigne ID 372 *“Je me mets tout de suite dans l'action”* sous forme d'un *“Action, réaction !”* (ID 113). Pour d'autres, le comportement est tourné vers une orientation privilégiée envers environnement, avec une tendance à l'observation et la collecte d'informations comme ID 331 : *“En tentant de récupérer le maximum d'informations présentes dans l'environnement pour agir de manière optimale”* ou ID 355 : *“Faire le point. Prendre conscience des enjeux, Recherche de solutions, remplacement et de secours, Chemin pour retrouver le processus de l'objectif initial”*. Certains optent pour une stratégie orientée sur la demande d'aide comme en témoigne ID 129 *“Je demande conseil à mon entourage”* ou ID 280 *“J'en parle à des gens proches”*. Une part moins importante des participants rapportent une forme de fuite ou de gestion du temps de latence. C'est le cas de ID 168 *“Je l'évite le plus possible et j'attends le dernier moment pour la gérer”* ou d'une forme de paralysie *“Je suis paralysé”* (ID 330).

Tableau 10. Présentation des thèmes et sous-thèmes pour la question 1

Thèmes et sous-thèmes	Exemple(s)
#1 Aspects cognitifs de la flexibilité	
(a) Evaluation cognitive	<i>“Si c'est une situation positive ou qui n'a pas de grandes conséquences je vais simplement profiter de cette opportunité pour vivre cette nouvelle expérience au maximum et en faire quelque chose de bénéfique par la suite, si c'est une situation négative après un coup de stress je vais mettre des stratégies en place pour trouver rapidement des solutions afin d'être plus apaisée”</i> (ID 83)
(b) Analogie	<i>“Je réfléchis avant d'agir. Je me base sur mes expériences passées.”</i> (ID 386)
(c) vitesse de réaction et au niveau d'automatisme et de contrôle.	<i>“Assez lentement, le temps de réaliser puis j'explore les situations pour voir comment réagir; si elles sont bonnes ou non, puis j'hésite plus ou moins longtemps selon mon jugement”</i> (ID 357)
(d) Stratégie anticipée	<i>“Si c'est inédit, il m'arrive parfois de créer des solutions afin de pouvoir m'en sortir”</i> (ID 214)
#2 Aspects émotionnels de la flexibilité	
(a) Sidération et panique	<i>“Sidération puis ensuite réfléchir à une solution à cette situation inédite”</i> (ID 353)
(b) Gestion émotionnelle	<i>“je laisse l'émotion venir, je l'accueille, et puis je me pose pour voir les options, les solutions, comment faire et ensuite je choisis quelle option je prend pour gérer la situation”</i> (ID 70)
#3 Flexibilité comportementale	
(a) Mise en action	<i>“Je me mets tout de suite dans l'action”</i> (ID 372)
(b) Analyse environnement et ressources perso	<i>“En tentant de récupérer le maximum d'informations présentes dans l'environnement pour agir de manière optimale”</i> (ID 331)
(c) Demande d'aide ou coping centré sur l'autre	<i>“Je demande conseil à mon entourage”</i> (ID 129)
(d) Fuite	<i>“Je l'évite le plus possible et j'attends le dernier moment pour la gérer”(ID 168)</i>

➤ Question 2 : *“De manière générale dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, quelles stratégies utilisez-vous pour y faire face ?”*

La deuxième question ouverte vise à comprendre comment les participants organisent les stratégies de réponses face à l'inattendu. Plusieurs thèmes émergent dans l'analyse du contenu de cette question.

Un thème important émerge du côté de la planification et de l'analyse, qui regroupe la grande majorité des réponses avec plus de 70% des réponses enregistrées.

Un premier sous-thème émerge du côté de la (a) planification de la stratégie la plus adaptée. La planification est résumée comme la construction d'un "*Plan pour voir les meilleures solutions*" (ID 172) afin de pouvoir envisager des alternatives viables pour répondre à la situation. Pour certains, la planification passe nécessairement par une analyse préalable : "*J'analyse la situation avant de trouver plusieurs possibilités et de choisir la plus favorable*" (ID 258) en essayant d'envisager d'autres perspectives "*J'essai de réfléchir aux différentes solutions qui s'offrent à moi*" (ID 95). L'objectif final est de proposer un champ des possibilités qui permet de résoudre la situation comme le souligne ID 99 en expliquant l'importance d'avoir plusieurs alternatives : "*J'analyse le problème et j'essaie de trouver toutes les questions qui l'entourent et après je trouve différentes alternatives*". Pour certains, la planification n'est pas nécessaire, avec une forme d'automatisme ou d'intuition. C'est le cas de ID 257 "*Soit l'instinct puis la réflexion*" ou pour d'autre quand la planification classique ne fonctionne pas : "*Lorsque la raison ne permet pas de trancher, j'essaie de m'écouter, de laisser mon "instinct" décider parmi les options choisies par raison.*" (ID 96).

Un deuxième sous-thème émerge, avec (b) l'analyse de l'efficacité des stratégies est un deuxième sous-thème spécifique. L'enjeu est surtout de pouvoir comprendre les conséquences des stratégies afin de pouvoir sélectionner. Comme en témoigne ID 32 "*Je vais essayer de regarder les moyens dont je dispose. Également réfléchir aux différentes solutions possibles et leurs conséquences*". Cette idée apparaît comme au cœur de la recherche sur la flexibilité avec l'idée d'une recherche de solution qui puisse prendre en considération des ressources ou les moyens individuels. Pour d'autres, la question de l'efficacité se situe du côté de la facilité d'action pour résoudre le problème. ID 170 propose que "*Puis j'établis plusieurs solutions de la plus facilement réalisable à la moins facilement réalisable. Après cela dépend toujours de quel type de situation. Parfois, je choisis après une estimation des risques qlq ils soient, ou en fonction du bénéfice commun ou perso, ou encore de mes*

valeurs” ou ID 158 : *“Je me concentre sur quelle finalité j'aimerais voir à la fin de la situation, et tente de choisir l'option qui me requiert le moins d'action”*. Cette idée est résumée chez ID 20 qui propose de se centrer sur la solution qui semble la *“la plus efficace, la plus évidente”*.

Dans le prolongement, un autre sous-thème apparaît : (c) l'évaluation du positif et du négatif. ID 192 suggère par exemple qu'il est nécessaire d'*“Essayer de comprendre la situation en passant par la discussion, le réflexion, l'analyse et déterminer ce qui est « positif » ou « négatif » dans la situation pour déterminer si nos ressources semblent nécessaire à faire face ou sinon de qui ou de quoi avons nous besoin pour y arriver”*. Cette idée rejoint la littérature, sur le fait qu'il existerait un stock de ressources cognitives limitées mais aussi d'une évaluation de l'efficacité quand on s'intéresse au coût de chaque stratégie afin de choisir la plus adaptée dans une logique de coût-bénéfice.

Une part importante des réponses suggèrent la possibilité de fonctionner par analogie (d). ID 72 explique par exemple que *“J'essaie de me souvenir si j'ai déjà vécu ce type de situation et comment je m'en suis sortie pour essayer de l'appliquer”*. D'autres font explicitement appels à une stratégie déjà utilisée afin de pouvoir hiérarchiser les stratégies disponibles et choisir la plus adaptée : *“J'essaye de me reposer sur une stratégie antérieure qui a pu fonctionner pour moi ou pour autrui. Si elles sont plusieurs, je suis en mesure de les hiérarchiser et de les essayer les unes après les autres pour apporter une réponse qui soit la plus adaptée possible à la situation rencontrée”* (ID 116). Enfin, certains participants suggèrent que globalement, les stratégies doivent se baser sur *“Mes savoirs-faire, mon expérience. (...) Je réfléchis comment résoudre le problème”* (ID 399).

La question de la (e) métacognition et décentration apparaît comme importante et constitue un sous-thème de notre analyse de contenu. Cette décentration apparaît dans les réponses comme une prise de recul *“Je me pose seule et je prends du recul”* (ID 55); ou d'une possibilité d'envisager ce que l'autre peut faire dans la même situation *“Me mettre à la place de l'autre”* (ID 64). Cette décentration passe généralement par une vision plus globale de la situation, comme en témoigne ID 140 : *“Prendre du recul, voir la situation de manière globale”*. Cette prise de hauteur amène aussi pour certains participants à une vision plus objective, comme le souligne ID 155 *“J'essaie de me calmer pour avoir une vision la plus*

objective possible, et ensuite j'agis” et offrir des perspectives nouvelles, comme le signale ID 163 : *“J’analyse le problème sous tous ses angles pour apporter la solution la plus adaptée “*

Un autre thème apparaît, à savoir la relation sujet-environnement. Ce thème se caractérise d’une part par la prise d’information, en cherchant à orienter la stratégie. A ce titre ID 190 souligne que : *“J’essaie de prendre le maximum d’informations possible pour pouvoir tout comprendre et ensuite je décide comment y faire face, soit en partant soit en restant”* ou que *“Que ce soit positif ou négatif j’essaie dans un premier temps d’obtenir un maximum d’informations sur la situation”* (ID 82). Une telle recherche est marquée par une volonté d’utiliser les sens pour percevoir un maximum d’information, comme en témoigne ID 398 *“J’utilise mes sens”*.

Le thème des émotions apparaît également au centre des réponses, avec deux sous-thèmes. Une part importante des participants de l’échantillon soulignent la nécessité d’intégrer une (a) gestion émotionnelle pour pouvoir trouver une solution face à une situation problématique ou inédite. Cette gestion émotionnelle se manifeste de différentes manières, comme le souligne ID 181 *“J’essaie d’enlever de la charge émotionnelle à la difficulté en me disant que rien de mauvais va arriver“* ou *“M’écarter de la situation et mettre de côté les émotions qui nous submergent, quand on se retrouve face à la situation. J’étudie les possibilités.”* (ID 397) D’autres suggèrent qu’il soit nécessaire (b) d’agir sous l’émotion, comme le témoigne ID 210 *“Très souvent, j’agis sous la panique sans doute à cause d’un manque de confiance en moi”* afin de pouvoir avancer ou de volontairement se décentrer de l’émotion.

D’un point de vue comportemental, deux grandes perspectives émergent, qui s’accordent en lien avec la littérature présentée initialement ; (a) la mise en place d’actions spécifiques ou (b) l’évitement. La mise en place d’actions spécifiques s’illustre de plusieurs manières comme le souligne ID 117 *“J’essaie de ne pas rester seule chez moi, mais de sortir prendre l’air, marcher, ou boire un verre seule, de voir du monde, continuer mes activités de loisirs pour me vider la tête, avoir un objectif”* ou plus radicalement ID 222 qui propose comme stratégie de se centrer exclusivement sur *“L’action”*. Certains participants essayent d’éviter des situations inattendues ou problématiques, avec une volonté de protection, comme le souligne ID 75 : *“Je me protège en évitant de réagir à chaud et de manière trop exacerbée, et j’évite en général de me mettre devant des situations inattendues ou inédites”*. D’autres

sont plus radicaux, avec même parfois une *“fuite ou foncer courageusement”* en fonction du contexte (ID 227).

Tableau 11. *Présentation des thèmes et sous-thèmes pour la question 2*

<i>Thèmes et sous-thèmes</i>	<i>Exemple(s)</i>
#1 Plannification et analyse	
(a) <i>Plannification stratégique</i>	<i>“Plan pour voir les meilleures solutions” (ID 172)</i>
(b) <i>Automaticité et intuition</i>	<i>“Soit l'instinct puis la réflexion” (ID 257) / “Lorsque la raison ne permet pas de trancher, j'essaie de m'écouter, de laisser mon "instinct" décider parmi les options choisies par raison.” (ID 96)</i>
(c) <i>Analyse de l'efficacité des stratégies</i>	<i>Je vais essayer de regarder les moyens dont je dispose. Également réfléchir aux différentes solutions possibles et leurs conséquences” (ID 32)</i>
(d) <i>Facilité d'action</i>	<i>“Je me concentre sur quelle finalité j'aimerais voir à la fin de la situation, et tente de choisir l'option qui me requiert le moins d'action”. (ID 158)</i>
(e) <i>Analogie</i>	<i>“J'essaie de me souvenir si j'ai déjà vécu ce type de situation et comment je m'en suis sortie pour essayer de l'appliquer” (ID 72)</i>
(d) <i>Méta cognition / Décentration</i>	<i>“J'essaie de me calmer pour avoir une vision la plus objective possible, et ensuite j'agis (ID 155)</i>
#2 Relation environnement-individu	
(a) <i>Prise d'information</i>	<i>“J'essaie de prendre le maximum d'informations possible pour pouvoir tout comprendre et ensuite je décide comment y faire face, soit en partant soit en restant” (ID 190)</i>
(b) <i>Possibilité d'actions</i>	<i>“Je passe à l'action, pour me servir de l'environnement” (ID 134)</i>
#3 Stratégies émotionnelles	
(a) <i>Gestion émotionnelle</i>	<i>“M'écarter de la situation et mettre de côté les émotions qui nous submergent, quand on se retrouve face à la situation”. (ID 397)</i>
(b) <i>Agir sous l'émotions</i>	<i>“Très souvent, j'agis sous la panique sans doute à cause d'un manque de confiance en moi” (ID 210)</i>
#4 Comportements	
(a) <i>Mise en place d'action</i>	<i>“J'essaye de ne pas rester seule chez moi, mais de sortir prendre l'air, marcher, ou boire un verre seule, de voir du monde, continuer mes activités de loisirs pour me vider la tête, avoir un objectif” (ID 117)</i>
(b) <i>Évitement</i>	<i>“Fuite ou foncer courageusement” (ID 227)</i>

➤ *Question 3 : “Pour vous, que signifie être psychologiquement flexible ?”*

La troisième question vise à mieux comprendre davantage ce que les individus entendent par la notion de flexibilité psychologique. Par rapport à la question 1, plusieurs thématiques émergent et fournissent des informations supplémentaires.

Les aspects cognitifs d'évaluation et d'adaptation sont précisés plus spécifiquement. Pour beaucoup, c'est (a) l'aspect métacognitif qui émerge comme une priorité de la flexibilité

comme “Réfléchir à ses options, se détacher des situations complexes pour les objectiver” (ID 257) ou “*Envisager plusieurs options, points de vue, être ouvert à des nouvelles idées, croyances.*” . Pour d’autres, c’est une analyse spécifique : “*le fait de connaître ses sentiments, pensées, craintes... sans pour autant que cela empiète sur nos valeurs, principes, décisions*” (ID - 259). La question de (b) l’innovation apparaît également comme un sous thème spécifique avec la nécessité (ID 4) d’ “*Avoir l’esprit ouvert, se mettre à la place des autres, essayer des changer sa manière de penser dans certaines situations*” ou de sortir des habitudes et des solutions apprises : “*Pouvoir explorer des terrains inattendus, qui ne sont pas dans nos habitudes. Se tourner vers une solution vers laquelle on ne serait pas allé initialement.*” (ID 266)

Le thème des aspects émotionnels, ajoute un nouveau sous-thème, celui de (a) l’acceptation. Pour certains participants, la flexibilité pourrait aussi se comprendre comme la capacité à “*Être capable d’accepter un imprévu*” tout en restant en (b) accord avec des valeurs (ID 179). C’est ce que souligne ID 13 avec cette idée : “*Selon moi, c’est connaître sa personne, ces valeurs, ces émotions, ces pensées. Mais sans que cela n’impacte mes décisions ou mes objectifs !*”. L’idée d’une gestion émotionnelle et du maintien d’un certain (c) contrôle de ses comportements reste présent, comme en témoigne ID 225 “*Être capable de ne pas se laisser envahir et dicter son comportement par ses émotions lorsqu’elles changent.*”

Le thème de la dimension comportementale apparaît également dans l’analyse du contenu de cette question. En lien avec la question 1, ID 86 souligne qu’être flexible psychologiquement, c’est opter pour des comportements différents : “*S’avoir adapter son comportement face à différentes situations, ne pas se renfermer dans un comportement unique qui est "le sien" ("je suis comme je suis et on ne me changera pas").. Changer sa manière de faire, ne pas obéir qu’à son instinct ou son comportement primaire ou, le cas échéant, analyser ses actions et se demander "comment aurais-je pu faire autrement" et essayer (même parfois) s’efforcer de changer de façon de faire (plus strict, plus sévère, plus empathique...)*”

Dernier thème, la flexibilité renvoie pour certains à une dynamique générale, comme le souligne ID 84 en utilisant une métaphore : “*Je ne peux m’empêcher d’avoir en tête la métaphore d’un matériau, probablement plastique, qui absorbe les chocs sans les éviter, qui encaisse et revient à sa forme première. Être flexible psychologiquement, ce serait pouvoir*

mener sa vie au travers de difficultés et y faire face, se faire "imprimer" par elles, apprendre d'elles, et reprendre son chemin. C'est là que ma métaphore devient mauvaise, car ce matériau qui reprend sa forme redevient le même. Je pense qu'au contraire, lorsqu'on est flexible, la manière d'appréhender la vie est transformée par nos expériences. La flexibilité implique un renouvellement de soi, un changement continu dans les comportements, les relations, aussi minime soit-il."

Tableau 13. Présentation des thèmes et sous-thèmes pour la question 3

<i>Thèmes et sous-thèmes</i>	<i>Exemple(s)</i>
#1 Aspects cognitifs	
(a) Méta-cognition	<i>"Envisager plusieurs options, points de vue, être ouvert à des nouvelles idées, croyances." (ID 257)</i>
(b) Innovation	<i>"Pouvoir explorer des terrains inattendus, qui ne sont pas dans nos habitudes." (ID 266)</i>
#2 Aspects émotionnels	
(a) Acceptation	<i>"Être capable d'accepter un imprévu" (ID 179)</i>
(b) Accord actions / valeurs	<i>"Selon moi, c'est connaître sa personne, ces valeurs, ces émotions, ces pensées. Mais sans que cela n'impacte mes décisions ou mes objectifs ! (ID 13)</i>
(c) Garder le contrôle	<i>"Être capable de ne pas se laisser envahir et dicter son comportement par ses émotions lorsqu'elles changent." (ID 225)</i>
#3 Comportement et flexibilité	<i>"S'avoir adapter son comportement face à différentes situations, ne pas se renfermer dans un comportement unique qui est "le sien" ("je suis comme je suis et on ne me changera pas").. Changer sa manière de faire, ne pas obéir qu'à son instinct ou son comportement primaire ou, le cas échéant, analyser ses actions et se demander "comment aurais-je pu faire autrement" et essayer (même parfois) s'efforcer de changer de façon de faire" (plus strict, plus sévère, plus empathique...)" (ID 86)</i>
#4 La flexibilité comme dynamique	<i>Je ne peux m'empêcher d'avoir en tête la métaphore d'un matériau, probablement plastique, qui absorbe les chocs sans les éviter, qui encaisse et revient à sa forme première. Être flexible psychologiquement, ce serait pouvoir mener sa vie au travers de difficultés et y faire face, se faire "imprimer" par elles, apprendre d'elles, et reprendre son chemin. C'est là que ma métaphore devient mauvaise, car ce matériau qui reprend sa forme redevient le même. Je pense qu'au contraire, lorsqu'on est flexible, la manière d'appréhender la vie est transformée par nos expériences. La flexibilité implique un renouvellement de soi, un changement continu dans les comportements, les relations, aussi minime soit-il" (ID 84)</i>

6.4. Discussion et synthèse des résultats

6.4.1. Implications théoriques

De cette première étude, plusieurs résultats sont à mettre en exergue dans leurs implications théoriques et pratiques.

Tout d'abord, force est de constater que le constat déjà posé par Cherry et collaborateurs (2021) sur l'imprécision et le manque de richesse des questionnaires apparaît également dans notre étude. D'un point de vue théorique, les questionnaires semblent surtout mesurer la détresse psychologique, comme en témoignent les corrélations présentées dans notre étude. En parallèle, le lien entre les différents questionnaires laisse suggérer que la flexibilité comporte bien des aspects cognitifs, ainsi que des aspects plus généraux mesurés par l'AAQ-II. Quoi qu'il en soit, de manière générale, les liens entre les questionnaires existent, mais il n'est pas possible de distinguer clairement la flexibilité et la détresse psychologique qui reste une question de taille dans la littérature et doit être prise en compte dans la construction d'outils spécifiques visant à mesurer la flexibilité et non pas la détresse psychologique.

L'analyse des résultats aux questionnaires et une analyse de contenu thématique laissent apparaître un minimum de 4 éléments importants d'un point de vue théorique.

Le premier résultat montre le lien entre symptômes anxieux, dépression et flexibilité psychologique. Il est difficile d'aller au-delà de la corrélation pour les questionnaires, surtout auto-rapportés, mais les liens entre flexibilité et psychopathologie, ou *a minima* des aspects symptomatologiques d'anxiété ou de dépression sont bien mis en avant avec une corrélation positive pour chacun d'entre eux. Ce résultat justifie bien l'importance que peut prendre la flexibilité psychologique dans la recherche en psychopathologie, mais n'est pas assez précis pour expliciter le rôle de la flexibilité dans l'émergence (ou la conséquence) d'une psychopathologie de type dépressive ou anxieuse.

Ensuite, sur l'identité de la flexibilité psychologique, plusieurs résultats émergent, principalement de l'analyse de contenu.

Tout d'abord, la flexibilité comporte des aspects cognitifs rapportés par une très grande majorité de participants. Ces aspects se situent à plusieurs niveaux : que ce soit dans l'évaluation de la difficulté de la situation initiale ou la conséquence des actions, l'idée d'un *shifting*, ou de contrôle cognitifs, déjà rapportés par la perspective cognitive de notre revue de littérature. D'un point de vue plus méta-cognitif, ou de celui de la planification, nombre de participants soulignent l'importance d'être capable d'analyser *les contextual cues* de l'environnement, de prendre conscience de la nécessité de rechercher une alternative et de planifier une stratégie à la croisée des connaissances et de ce que l'environnement offre comme support. La notion de contrôle et de choix volontaire apparaît également et rejoint les aspects théoriques autour de la flexibilité. Tous ces aspects rapportés légitiment clairement la nécessité de considération des aspects cognitifs de la flexibilité psychologique.

Ensuite, les aspects relatifs aux émotions ont une place importante dans notre recherche. Si le lien entre émotion et flexibilité a été rarement étudié dans la littérature présentée, bien que mis en avant d'un point de vue théorique (Wang, Chen & Yue, 2017), il revient de manière récurrente dans les réponses aux questions ouvertes. La flexibilité psychologique avait été abordée d'un point de vue cognitif dans la majorité des cas sous l'idée d'une fonction "froide", indépendante des états émotionnels (pour une étude spécifique sur l'impact des émotions sur la flexibilité cognitive, Murphy, Michael et Sahakian en 2012 sur la dépression). Les approches cliniques et phénoménologiques ont proposé de considérer que la flexibilité est en lien étroit avec les émotions. On retrouve ce résultat dans notre analyse de contenu, avec l'idée d'une teinte émotionnelle qui modifie la possibilité de faire preuve de flexibilité. Pour certains, la sidération et la panique viennent freiner la possibilité de trouver une solution alternative par l'importance que ces affects peuvent prendre. Face à des émotions intenses, ou face à une déstabilisation (ID 26), les participants rapportent allouer des ressources d'abord à la gestion de l'émotion, avant de pouvoir faire preuve de flexibilité. Cet aspect est d'autant plus intéressant dans une perspective psychopathologique, pour lesquels le lien entre flexibilité et psychopathologie - notamment dans la dépression et les troubles anxieux - reste flou, et principalement descriptif. D'autres participants insistent sur l'importance d'une acceptation de l'état émotionnel pour faciliter la recherche d'une solution, qui représente bien un des focus de l'ACT dans ses dimensions de défusion

cognitive et d'acceptation. L'analyse de contenu montre également que certains participants réagissent "vite", mais principalement comme une forme de régulation d'émotions négatives (voir thème 2 de l'analyse de contenu).

Fondamentalement, les participants rapportent l'importance, voir la primauté de la gestion émotionnelle avant de passer à la recherche d'une solution alternative. Cette idée d'un focus centré sur les émotions semble participer à expliquer les différences de flexibilité entre les individus, au-delà d'une simple conséquence d'un système cognitif plus ou moins flexible, mais la nécessité la capacité d'allouer des ressources sur la gestion des émotions plutôt qu'à la recherche d'une solution. De ce fait, si les ressources sont allouées à la gestion émotionnelle, l'individu est moins disponible pour trouver une solution alternative.

D'un point de vue dynamique, les participants parlent fréquemment du lien sujet-environnement, et de la composante "vitesse" de réaction et de recherche pour trouver une alternative. Cette dimension "rapidité" est rarement présentée dans les questionnaires auto-rapportés mais davantage étudiée dans le cadre des tests d'orientation neuropsychologique. Il semble que les participants font un lien entre la capacité à répondre rapidement, et avec à avoir une certaine "efficacité" dans la situation en trouvant une stratégie adaptée. En lien avec cette rapidité, la thématique de l'automatisme émerge, et montre deux tendances : la possibilité de prendre conscience de la contrôlabilité de la situation ou bien de passer en mode automatique et de répondre rapidement (voir de répondre de manière instinctive pour certains participants). Une distinction claire est proposée par les participants entre automatisme et le contrôle et la réflexion de l'individu. Des différences inter-individuelles existent sur le niveau d'automatisme de la recherche de solution alternative. Pour certains, trouver une solution alternative est une réponse rapide, voire instinctuelle, alors que pour d'autres, le besoin de trouver une solution alternative prend du temps et nécessite d'évaluer largement les opportunités différentes avec un processus coûteux en énergie et en temps.

Enfin, du point de vue du comportement, il semble indispensable de considérer sérieusement les aspects comportementaux comme étant constitutifs de la flexibilité. Comme en témoignent plusieurs participants (ID 372, ID 113...), la flexibilité implique aussi une mise en action, elle ne "reste" pas qu'à un niveau cognitif : en d'autres termes, être flexible nécessite surtout de passer à l'action. Pour certains, une telle mise en action passe par la

collecte d'informations (ID 331), sous une forme de "variabilité-exploration" dans le modèle de Ionescu (2012 ; 2018) alors que pour d'autres, le passage à l'action est problématique avec une forme de paralysie (ID 330). Ces résultats autour des aspects comportementaux viennent souligner à nouveau l'importance d'un travail théorique portant sur le lien entre flexibilité et comportements.

6.4.2. Implications pratiques

D'un point de vue des implications pratiques, il nous semble que cette première étude vienne éclairer les aspects méthodologiques nécessaires à la mesure de la flexibilité et des perspectives pratiques pour les cliniciens. Nous distinguons 3 implications pratiques : (a) l'importance de la multiplication des outils et des méthodes de mesure de la flexibilité, (b) le caractère indispensable de la mise en situation aussi bien pour la mesure que pour la remédiation, et la place que doit prendre (c) une analyse subjective dans la recherche sur la flexibilité.

Tout d'abord, ce premier travail montre la difficulté de mesurer la flexibilité sans mobiliser plusieurs outils.. Jusqu'à présent, une large majorité d'échelles s'est centrée sur des aspects descriptifs de la flexibilité, avec un manque de nuance et de précision. Notre analyse de régression linéaire multiple montre que l'AAQ-II est un prédicteur des niveaux auto-rapportés d'anxiété et de dépression. Or, cet outil est déjà connu pour être un prédicteur du niveau de détresse psychologique plutôt que de flexibilité. L'utilisation d'autres outils semble tout à fait légitime, aussi bien en recherche que dans la pratique. Cet élément est d'autant plus justifié au vu de notre analyse de régression et de l'importance variable des questionnaires face aux symptomatologies anxieuse ou dépressive. En parallèle, l'utilisation d'approches plus qualitatives avec des questions ouvertes montrent des résultats encourageant en termes de précision de la mesure. En effet, l'analyse des questions ouvertes apportent des éléments non évalués dans les auto-questionnaires classiques, ce qui nous permet d'envisager de mesurer d'autres éléments relatifs à la flexibilité.

Ensuite, notre étude montre l'importance d'une mise en contexte pour mesurer la flexibilité, comme en témoignent ID 331 et ID 355 et de l'importance du contexte pour faire preuve de flexibilité. Les questionnaires auto-rapportés ont déjà été critiqués par leur manque

de mise en situation et en comme contexte-indépendant (ce à quoi des mesures plus récentes ont répondu avec des versions individualisées comme le PPF1 et MPFI). Une telle mise en contexte semble nécessaire aussi bien pour l'évaluation de la flexibilité, que dans la remédiation thérapeutique. Fondamentalement la notion de flexibilité est toujours contextuellement située, et les questionnaires se sont limitées à des perspectives générales qui semblent mesurer une flexibilité sur une échelle de temps long ainsi que des habitudes cognitives et comportementales. Nos résultats montrent que l'individu prend une décision en fonction du contexte et peut s'appuyer sur des *contextual cues*. Il est légitime de se demander si l'étude de la flexibilité ne demande pas nécessairement d'interroger la manière dont l'individu perçoit les *contextual cues*, et que le manque de flexibilité peut déjà se manifester à un niveau perceptif bien qu'il soit difficile de préciser si il s'agit d'une conséquence du manque de flexibilité ou bien d'une "cause" qui amènerait à une rigidité des stratégies employées.

Enfin, force est de constater que le lien entre cognition et flexibilité justifie une prise en charge cognitive de la flexibilité psychologique. En effet, comme suggéré dans la littérature, la flexibilité apparaît potentiellement comme une caractéristique de l'ensemble de l'appareil cognitif ou un méta-processus qui intègre des aspects attentionnels, mnésiques et de prise de décision. Les aspects cognitifs, qu'ils soient rapportés dans les auto-questionnaires ou dans les réponses libres sont sur-représentés et viennent prolonger la difficulté de savoir si la flexibilité psychologique et cognitive décrivent des flexibilités distinctes ou si toute forme de flexibilité s'appuie fondamentalement sur des aspects cognitifs implicites. Du côté des émotions, les résultats montrent l'importance de la gestion émotionnelle qui mobilise des aspects attentionnels et peut altérer la capacité à faire preuve de flexibilité. L'importance de ces aspects émotionnels doit pouvoir trouver une place dans la recherche et la thérapeutique de la flexibilité.

6.4.3. Limites

Plusieurs limites existent sur ce premier travail, que nous proposons d'illustrer dans la suite. Nous proposons de distinguer entre les aspects méthodologiques et les résultats ainsi que les problèmes pour la recherche sur la flexibilité.

D'un point de vue méthodologique, l'échantillon reste assez homogène sur les caractéristiques socioprofessionnelles et il y a peu de personnes âgées par exemple. Du côté des outils, les questionnaires utilisés sont des mesures auto-rapportées, dont nous avons déjà montré les limites dans notre partie théorique. Comme le suggèrent Cherry et collaborateurs (2021), bien que l'AAQ-II soit beaucoup utilisé dans la recherche, tout laisse à croire qu'il s'agit principalement d'une mesure de la détresse, et non pas de la flexibilité psychologique. De fait, la corrélation entre les niveaux anxieux et dépressifs auto-rapportés et les résultats de l'AAQ-II est un résultat peu surprenant. Il est fort possible que d'autres questionnaires puissent aujourd'hui être plus adaptés comme le MPFI développé par Rolffs et collaborateurs, ou le PPFi de Kashdan et collaborateurs (2020). Ces questionnaires semblent plus adaptés des mises en situations individu-dépendants mais sont encore peu utilisés dans la recherche, et donc ne rentrent pas dans nos critères de choix des outils présentés au préalable. Du côté de l'analyse de contenu, nos questions restent des productions basées sur les recommandations de Kashdan et Rottenberg (2010), ainsi que Doorley et collaborateurs (2020) et les réponses sont imprécises car forcément générales. Elles ne sont en rien comparables avec ce que nous pouvons obtenir avec un entretien détaillé par exemple qui permettrait de favoriser une compréhension plus exhaustive des processus à l'œuvre. Enfin, par le choix d'un questionnaire en ligne, avec des mesures auto-rapportées, nous avons conscience de mesurer la flexibilité à une échelle macro-meso, alors que la littérature montre spécifiquement la nécessité d'une analyse micro comme présenté dans notre partie sur les paradoxes et manques des mesure de la flexibilité (chapitre 4).

En ce qui concerne les résultats, ceux-ci semblent peu surprenants pour les résultats des questionnaires et les liens entre les différentes mesures de la flexibilité. Du côté du lien entre symptômes anxieux et dépressifs avec la flexibilité rejoignent les éléments de la littérature. Les variabilités identifiées en termes de prédiction grâce à l'analyse de régression

linéaire multiple montre le poids plus ou moins important résultant de chaque questionnaire dans la symptomatologie auto-rapportée. Il est difficile cependant de savoir précisément pourquoi des écarts existent, pour des questionnaires mesurant théoriquement le même construit (exemple du CFS et du CFI dans la symptomatologie dépressive, avec une variabilité dans le caractère prédictif des questionnaires). Du côté de l'analyse de contenu reste une méthode intéressante pour apporter de la densité et de la précision aux éléments constitutifs de la flexibilité, mais reste une description hors-contexte et généraliste. Elle nous informe davantage sur les habitudes cognitives et comportementales. Les différences interindividuelles en termes de complexité et de précision font de ces contenus une première piste pour enrichir la notion. Cependant, dans l'objectif de mesurer des aspects subjectifs et objectifs de la flexibilité, cette étude ne permet toujours pas de statuer sur la dynamique de la flexibilité individuelle, ni de proposer une mesure comportementale précise. Des questions demeurent, comme savoir par exemple si la flexibilité est d'abord cognitive puis comportementale, ou bien si les deux dimensions s'influencent réciproquement. De plus, la flexibilité reste mesurée ici dans une perspective très désincarnée, ce qui constitue un frein important à la représentativité des résultats.

Un aspect fondamental de la flexibilité échappe aux des mesures auto-rapportées et reste à étudier : il s'agit de ce que les individus font concrètement face à une situation mobilisant la flexibilité. La littérature en psychologie suggère déjà un écart entre les échelles auto-rapportées et les mesures en situation (e.g. Grant & Cassidy, 2022 ; Howlett et al, 2023), mais il nous semble que pour la flexibilité, résoudre ce problème puisse être encore plus importante pour deux raisons (Cherry et al, 2021) : l'absence de questionnaires visant à mesurer uniquement la flexibilité, et le niveau ou l'échelle temporelle du questionnaire qui s'intéresse à la perspective de vie quotidienne. La mise en situation spécifique apparaît comme nécessaire pour étudier la flexibilité en action.

6.4.4. Intérêts des résultats pour l'étude 2 et 3

Notre première étude avait pour objectifs à la fois de participer à préciser des aspects théoriques sur la flexibilité, en apportant notamment par l'analyse de contenu des nouveautés qui dépassent les questionnaires classiques de type AAQ-II, CFS et CFI. Il s'agissait également de permettre d'amorcer une réflexion sur la conception des études suivantes (2 et 3).

Les résultats de l'étude 1 nous permettent de préciser les protocoles des études suivantes sur plusieurs aspects.

Tout d'abord, les résultats montrent précisément que les questionnaires seuls restent insuffisants pour sortir de l'impasse théorico-empirique auquel fait face la notion de flexibilité psychologique. Les échelles nous informent peu sur les pratiques spécifiques des individus en situation et l'analyse de contenu montre l'importance de recueillir l'expérience subjective afin de préciser la dynamique de la flexibilité en situation.

De plus, les premiers résultats montrent la légitimité d'investiguer d'une part le comportement, qui est en lien avec la flexibilité, et d'autre part son aspect expérientiel. Pour ce qui concerne le comportement, la flexibilité ne se limite pas à une simple addition d'actions cognitives mais demande un passage à l'action, qui parfois, manque pour certains participants. De ce fait, le protocole d'étude en situation doit viser une mesure rigoureuse des actions et prises de décisions par des comportements observables. La vitesse semble également être une composante importante de la flexibilité qu'il conviendrait d'investiguer en la mesurant précisément en lien notamment avec les notions d'efficacité et d'efficacités rapportées par les participants. D'un point de vue expérientiel, l'impact des émotions, les biais attentionnels et l'allocation des ressources à des éléments spécifiques, notamment perceptifs avec une identification *des contextual cues* nécessitent d'être étudiés spécifiquement pour en apprendre davantage sur la flexibilité.

Nous constatons également l'importance du contexte pour construire une méthode d'étude : être flexible est contextuellement situé. Une part importante des participants

rappellent l'importance des *contextual cues* et du lien entre cognition et contexte. Jusqu'à présent de tels aspects contextuels ont été négligés, principalement par manque de moyens d'analyse ou absence d'une méthode globale qui puisse investiguer la dynamique de la flexibilité psychologique à un niveau micro et non plus méso ou macro. Nous savons désormais que des études spécifiques de ces aspects doivent être mises en place.

Enfin, et plus fondamentalement, bien qu'il existe des similarités, la large gamme des réponses de nos participants suggère d'étudier les variabilités inter-individuelles pour distinguer les éléments communs et les éléments différents. Certains profils insistent sur le lien entre émotion et cognition, et plus particulièrement entre la teinte des émotions sur le processus de recherche alternative qui apparaît comme un élément essentiel pour des prises en charges cliniques ensuite. Ces différentes inter-individuelles semblent se traduire parfois dans les comportements, mais pas dans tous les cas. Il semble qu'une investigation des comportements effectifs et des états internes nous informent à des niveaux différents des processus mis en œuvre pour faire preuve de flexibilité.

Chapitre 7 - Mesurer la flexibilité en situation de vie quotidienne : étude 2 et 3

Nous présentons dans ce chapitre deux études visant à investiguer la flexibilité psychologique comme un processus contextuellement situé, en utilisant plusieurs méthodes et indicateurs. Dans un souci de clarté, nous avons regroupé l'étude 2 (sur une population saine) et l'étude 3 (sur une population présentant des niveaux cliniques de symptomatologies anxieuses). Nous présentons tout d'abord le cadre théorique de l'étude, puis la méthodologie adoptée, les résultats et enfin une discussion et une synthèse des résultats.

7.1. Cadre théorique et objet de l'étude

7.1.1. Cadre théorique

Nous avons montré que la flexibilité manque de mesures écologiques. La plupart des outils de mesure visant à investiguer des situations de vie quotidienne sont limités à des situations abstraites ou artificielles, avec principalement des tests papiers-crayons, des protocoles de type WCST ou des questionnaires auto-rapportés. Ces outils ne permettent pas de récolter des données sur des moments précis, afin d'investiguer la *micro-scale* (Cherry et al, 2021 ; Doorley et al, 2020 ; Ionescu, 2012 ; 2017 ; Tyndall et al, 2018). Beaucoup de chercheurs sont déçus du manque de propositions innovantes pour pallier à des résultats peu novateurs ou surprenants (e.g. Cherry et al, 2021 ; Tyndall et al, 2018).

Les chercheurs en psychologie expérimentale ont largement critiqué les mesures de la flexibilité psychologique qui seraient "hors contexte" basées sur des situations abstraites ou même complètement artificielles (exemple du WCST et du tri de carte), mais aussi "figée" et basées sur une conception de la flexibilité comme un processus réactif face à une situation imprévue (Dennis et Vander Wal, 2010). A ce titre, Kraft et collaborateurs (2020) rappelaient que "*psychological flexibility should (...) aim at incorporating also other facets of dynamic, contextually adaptive behavior*" (p. 20). Or, de tels aspects de comportement adaptatifs dynamiques en contexte de vie quotidienne n'ont pas été abordés jusqu'à présent, principalement par un manque de méthode.

L'enjeu de nos deux études est double. D'une part, il s'agit de proposer une tâche de vie quotidienne qui fasse appel à la flexibilité en situation concrète en utilisant des mesures innovantes manquantes dans la littérature : des proxys comportementaux et les aspects expérientiels. D'autre part, il s'agit de valider la pertinence de la réalité virtuelle comme dispositif de mesure de fonctions psychologiques. La flexibilité psychologique et sa mesure en situation de vie quotidienne en utilisant un dispositif de réalité virtuelle permet aussi d'explorer sa dimension comportementale, qui a été largement sous-étudiée (Uddin, 2021). Morris et Mansell (2018) ont proposé, que la flexibilité est contexte-spécifique mais est aussi un trait de personnalité, ce qui transforme encore la difficulté de sa mesure et justifie la nécessité de ne pas rester qu'à une étude descriptive de la flexibilité en général (étude 1 - en

ligne). Pour mettre en évidence la flexibilité dans notre environnement, nous avons pris en considération l'ensemble des aspects théoriques autour de la flexibilité, des approches cognitives aux approches ACT, en nous inspirant du framework RDoC : *switching et updating*, nécessité d'adapter un comportement, alternances de stratégies *top-down et bottom-up*, mise en place d'actions spécifiques, recherches d'alternatives et prise de décision (Howlett et al, 2023 ; Kashdan et Rottenberg, 2010 ; Whiting, Deane, Simpson, McLeod & Ciarrochi, 2015). Ceci nous permet dans une démarche intégrative et une perspective exploratoire de mesurer l'ensemble des éléments susceptibles de composer la flexibilité.

La réalité virtuelle se propose comme une solution intéressante car elle semble répondre à la majorité des "critiques" des méthodes actuelles de mesure de la flexibilité : (1) présentation contrôlée et inédite des stimuli dans des situations quotidiennes, (2) mesure automatisée d'un large spectre de données, (3) meilleure représentativité des résultats avec des comportements authentiques et analogues aux mêmes situations de vie quotidienne (Parsons et al, 2011 ; 2015 ; Armstrong et al, 2013, Eckstein et al, 2017 : Bell et al, 2020). Malgré tout, la réalité virtuelle doit être utilisée comme un dispositif permettant de dépasser ce qui est déjà proposé pour les mesures de la flexibilité. Il ne serait pas pertinent de reproduire à l'identique des tests neuropsychologiques, comme ce qui a déjà été fait avec des versions "numériques" et virtuelles des tests classiques des batteries neuropsychologiques (Stroop, WCST ou autre) mais qui restent éloignés de situations de vie quotidienne. Les études montrent déjà que les résultats restent sensiblement les mêmes. L'enjeu principal des nouvelles mesures de la flexibilité apparaît surtout autour de la mise en lumière de marqueurs comportementaux ou de la mesure de nouveaux indicateurs (Stange et al, 2020).

L'immersion dans un environnement de réalité virtuelle permet également d'étudier la "dynamique" de la flexibilité. En effet, la flexibilité psychologique est un processus global d'ajustement sujet-environnement, que la majorité des outils ont complètement négligé (Ionescu, 2012). La prise en compte de cette dynamique rejoint la proposition visant à mesurer un large répertoire d'indicateurs (Waldeck et al, 2021), tout en y incluant une approche phénoménologique qui manque dans la littérature actuelle. Nous présenterons plus spécifiquement l'approche phénoménologique sur la section méthodologie

7.1.2. Objet des études

Il s'agit dans ces études d'une part, de construire un protocole complet, suffisamment innovant pour mesurer la flexibilité psychologique en l'inscrivant dans son contexte théorique actuel. D'autre part, ce travail vise à utiliser ce protocole afin de mesurer la flexibilité psychologique grâce à plusieurs indicateurs opérationnels, dans deux populations différentes. Cela devrait enrichir notre compréhension du lien entre aspects psychopathologiques et flexibilité psychologique (perceptions, cognitions, aspects sensori-moteurs, aspects attentionnels)

D'un point de vue méthodologique, de la construction d'un protocole de mesure de la flexibilité psychologique à la passation de deux groupes expérimentaux, ce travail illustre la possibilité de co-construire des méthodes de mesures innovantes des fonctions psychologiques. Il s'agit de participer à l'amélioration des mesures actuelles du fonctionnement psychique afin de permettre aux cliniciens de bénéficier de données de plusieurs types (comportements, cognitions, subjectivité) qui puissent réellement aider la prise en charge et faire avancer les recherches autour des nouvelles approches théoriques comme les approches processuelles transdiagnostiques. Il s'agit également de mettre en avant l'intérêt d'utiliser des nouveaux dispositifs technologiques comme la RV au service des cliniciens pour parfaire nos connaissances.

D'un point de vue plus concret, en plus de répondre à des problématiques théoriques et méthodologiques autour de la flexibilité, ces études avaient pour objectif de mesurer en situation la flexibilité, en multipliant les indicateurs comme suggérés dans notre cadre théorique (Waldeck et al, 2021). Tout d'abord, nos études apportent des éclairages novateurs par la prise en compte des multiples "niveaux" de compréhension de la flexibilité, du comportement à la cognition en passant par l'expérience subjective, afin de mettre en lien chacune des composantes (Cherry et al, 2021 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022). De ce fait, il devient par exemple possible d'étudier le temps de décision pour choisir une solution alternative, comme déjà proposé par Han et collaborateurs (2012) et que nous avons vu dans l'étude 1 pour la notion de "rapidité" ou d'efficacité de la recherche alternative. Ensuite, ces études permettent pour la première fois de comparer, sur des situations engageantes et proches de la réalité, les différences interindividuelles dans le vécu quant à la possibilité de faire preuve de flexibilité face à une problématique imprévue, et de d'apporter des résultats représentatifs, notamment pour les cliniciens, qui permettraient d'expliquer potentiellement

les variabilités de flexibilité. Ces deux études visent véritablement à apporter des éléments supplémentaires sur la flexibilité pour répondre aux questions fondamentales du “déficit” de flexibilité rapporté dans la littérature.

7.2. Méthodologie

7.2.1. Contexte et procédure

Cette deuxième étude prend place dans un contexte particulier de collaboration pluridisciplinaire entre psychologie, psychiatrie et informatique avec pour objet de proposer des mesures des fonctions psychologiques à la lumière des avancées théoriques, notamment des RDoC. La dynamique générale de recherche dans laquelle s’inscrit cette thèse de doctorat vise d’une part à la construction d’environnements spécifiques en réalité virtuelle facilitant la mesure de certains processus spécifiques, et d’autre part d’un travail spécifique autour de la triangulation comme méthode de recherche mixte. De ce fait, nous présentons dans cette partie plus spécifiquement l’environnement utilisé pour notre travail de recherche et le croisement des données dans une perspective triangulée dans un second temps.

7.2.2. L’environnement HOMERIC

L’environnement HOMERIC (Hybridization of methOds for Modeling ExpeRIenCe in interactive systems) représente une pierre angulaire de ce travail de thèse doctorale. Comme nous avons pu le montrer au préalable, la recherche sur la flexibilité psychologique et sur les processus psychologiques peine à trouver un accord théorie-mesure innovant. Ce manque de recherche sur les processus semble s’expliquer par un décalage entre les avancées théoriques rapides et les limitations empiriques pour pouvoir appuyer les avancées théoriques, notamment de type processuelles. Comme le rappellent Burgess et collaborateurs (2006), la majorité des mesures de la flexibilité sont basés sur l’utilisation d’outils dont la validité écologique est questionnable, ce qui de surcroît transforment les résultats en des données supplémentaires qui participent au fouilli conceptuel et au manque de clarté de la notion (Morrison & Grammer, 2016 ; Cherry et al, 2021). Nous avons présenté les limites des différents outils et protocoles “classiques” utilisés dans la mesure et la description de la flexibilité psychologique, en insistant sur la nécessité d’utiliser des environnements plus

écologiques. Dans ce travail, un environnement a été travaillé, adapté et développé pour permettre de mesurer en situation quotidienne de différentes fonctions cognitives et des interactions sujet-environnement.

Le projet HOMERIC est le fruit d'une collaboration d'une équipe nantaise qui associe plusieurs experts dans le cadre des sciences informatiques, de la psychologie, de la psychiatrie, de la conception digitale. Ce projet a pour objectif la conception et la production de concepts, de méthodes et de modèles pour l'étude de l'expérience utilisateur en réalité virtuelle à travers une hybridation d'approches qualitatives et quantitatives, en particulier par le couplage de méthodes en première et troisième personnes. Ce projet implique à la fois des chercheurs de Nantes Université (équipe IPI et DUKe pour l'informatique, du CREN et LPPL pour la psychologie), de l'équipe SPHERE (UN/INSERM/CHU). Il est financé par le programme régional RFI Ouest Industries Créatives et Nantes Université. Le premier élément de ce projet est d'élaborer un environnement basé affordance¹³ (Rietveld, 2018) visant à permettre des mesures de différents indicateurs en situation écologique (vie quotidienne) dans le cadre des pathologies psychiques (en lien avec les RDoC). Le projet relativement nouveau permettait de proposer des nouvelles pistes de mesures de certains indicateurs RDoC au sein de l'environnement. L'intégration de l'équipe dans le cadre de ma thèse à partir de 2019, m'a permis découvrir en profondeur la réflexion associée à la conception et l'utilisation d'un outil en réalité virtuelle, en lien direct avec ma thématique de recherche autour de la flexibilité psychologique. L'outil devrait permettre d'aider au diagnostic en se basant sur la mesure de certaines fonctions spécifiques (dont la flexibilité) et idéalement le suivi des patients. La fonction diagnostic d'un tel outil pourrait par exemple, permettre de discriminer une pathologie par rapport à une autre lorsque celles-ci ont des similarités, en se basant sur des spécificités processuelles (par exemple : distinguer la dépression chez le bipolaire et la dépression chez un dépressif unipolaire est un défi quant à leur distinction). La fonction de suivi pourra, par exemple, permettre de suivre l'évolution des altérations fonctionnelles des pathologies ou d'évaluer certaines fonctions psychiques après traitement spécifique.

Le projet HOMERIC et l'environnement fonctionnel regroupe quatre étapes spécifiques que nous présenterons succinctement. (1) Tout d'abord une construction d'un

¹³ La notion d'affordance renvoie à la possibilité d'actions offertes par l'environnement à un individu. Initialement proposée par Gibson (1966), elle est largement reprise dans les recherches actuelles en psychologie écologique et en sciences cognitives aujourd'hui.

cadre théorique transdisciplinaire visant à intégrer de manière collaborative les enjeux des nouvelles perspectives cliniques au sein des nouvelles technologies à disposition des chercheurs et des praticiens. Ensuite (2), un travail important opérationnalisation des questions de recherches imposées par cette revue de littérature pour transformer progressivement des “fonctions” et des processus en des indicateurs mesurables. Puis (3) la conception et validation de l’environnement par un travail spécifique de pré-test et de boucle itérative conception-mesure-expérimentation. Enfin (4) la passation expérimentale des deux groupes présentés ci-après. Cet environnement est aujourd’hui fonctionnel et est utilisé dans le cadre de ma thèse doctorale dans la première expérimentation menée en avril 2021 puis de la deuxième en mai 2022.

Description de l’environnement

D’un point de vue technologique, l’environnement HOMERIC est un environnement développé sous *Unity 3D* au sein de l’équipe de recherche IPI et DUKe. Cet environnement est présenté dans un casque HTC VIVE pro Eye 2 (définition générale 4896 x 2448 pixels, suivi de la position de l’espace et fréquence d’affichage de 120 Hz). Les participants utilisent les contrôleurs Vive standards pour interagir avec l’environnement. Pour les dimensions, le sol de la cuisine en RV est créé pour s’installer dans un environnement de 12m² minimum (4x3m).



Figure 18.1 *HTC Vive Pro 2 - Casques et contrôleurs*

Du côté du scénario et de l'apparence, l'environnement HOMERIC permet l'immersion du participant dans une cuisine¹⁴ en réalité virtuelle (la cuisine représente un des cinq environnements les plus utilisés dans les outils de psychologie en RV - à ce propos, Borgnis et al, 2022). Howlett et collaborateurs (2023) suggèrent que la mesure de la flexibilité peut utiliser des environnements de VR, en citant spécifiquement *The Virtual Cooking Task* de Chicchi Giglioli et collaborateurs (2021), ce qui justifie d'autant plus la forme de notre environnement. La cuisine HOMERIC reprend l'ensemble des éléments que nous pouvons trouver dans une cuisine classique : frigo, four, table, évier, etc. L'environnement est proche d'un environnement de vie quotidienne et nécessite de réaliser une tâche, à savoir la fabrication d'un gâteau en suivant une recette en 11 étapes, ce qui permet de mesurer différentes fonctions (chaque étape de la recette vise à mesurer une ou deux fonctions psychologiques avec des indicateurs associés¹⁵). L'individu est libre de se déplacer dans la pièce, et d'utiliser deux contrôleurs qui représentent ses mains pour interagir avec l'environnement.

L'environnement HOMERIC permet de collecter un large spectre de données classiques des tests habituels en psychologie, comme le temps de réaction ou les erreurs, mais aussi d'en ajouter d'autres comme la trajectoire comportementale ou les interactions sujet-environnement. En ce sens, il offre la rigueur des outils déjà présentés en psychologie dans une situation plus écologique, favorisant à la fois une collecte précise et fiable des résultats, et permettant une investigation réelle du comportement, jusqu'à présent délaissé au profit du score aux tests.

HOMERIC comme environnement de collecte d'indicateurs

Le scénario de la cuisine HOMERIC est constitué en "étapes" qui permettent d'investiguer des dimensions psychiques spécifiques dans le cadre de la réalisation de la recette de cuisine (planification, mémorisation, *switching*, *updating*). Les consignes de la recette sont indiquées sur un tableau interactif. L'environnement HOMERIC est construit

¹⁴ La cuisine est un environnement "classique" dans les constructions en VR en psychologie - elle présente plusieurs avantages : d'être suffisamment habituelle pour proposer des tâches pour lesquelles le niveau d'expertise est suffisamment bas pour en permettre la réalisation. Le côté ludique de la réalisation d'un gâteau permet un engagement du participant facilité.

¹⁵ Au-delà de la flexibilité, l'environnement permet par exemple de mesurer le maintien de l'effort avec la tâche des blancs en neige, ou de mesurer la distractibilité visuelle avec un téléphone qui affiche un message à intervalle régulier.

pour permettre une intégration cohérente de plusieurs tests en son sein. Un test de Stroop adapté à l'environnement est par exemple proposé (exemple de l'étape 10-11 : réalisation d'un glaçage avec des colorants incongruents avec les étiquettes de description). Dans le cadre de cette notre étude sur la flexibilité psychologique nous nous sommes focalisé spécifiquement sur la première étape (qui représentent environ les 3 à 7 premières minutes de l'expérience). L'utilisation d'une casserole bleue (couleur) est exigée pour préparer le gâteau, mais n'est pas présente dans l'environnement. Le participant doit, alors, sans aide, trouver une "solution" pour progresser. D'autres alternatives sont disponibles (casserole rouge ou blanche, four micro-ondes..), et le participant est libre d'utiliser ce qu'il souhaite pour pouvoir passer à l'étape suivante. Il est alors possible de mesurer le temps nécessaire pour proposer une solution alternative, de la cohérence de la solution proposée (autre casserole, solution alternative non pertinente, abandon...) mais également d'étudier le trajet emprunté par le participant et la distance parcourue (traces comportementales). La collecte de la vidéo en première personne à travers le *viewport* permet également d'enregistrer le champ visuel du participant, et l'enregistrement de l'ensemble des comportements de dessiner par la suite la "carte" des explorations et comportements au sein de la cuisine. Des illustrations de l'environnement HOMERIC sont proposées ci-après.



Figure 18.2. *L'environnement HOMERIC. Sur la première et deuxième image, le participant sépare un blanc et un jaune d'oeuf. Sur la deuxième image, le participant verse du sucre dans un récipient en verre.*

7.2.3. Protocole expérimental

La passation expérimentale est identique pour les deux groupes et ce projet a été validé par le comité d'éthique de la recherche non interventionnelle (CERNI) de Nantes Université, disponible en annexe. La passation se décompose en trois parties :

- La première partie correspond à l'accueil du participant, à la vérification des critères d'inclusions et d'évaluation de la vue (acuité visuelle et perception de la 3D). Si l'ensemble de ces critères sont respectés, le participant commence à compléter les différents questionnaires (données socio-démographiques, HADS, AAQ-II, CFI, CFS). Un exemplaire du questionnaire est présenté en Annexe 2.
- La deuxième partie correspond à la passation expérimentale en réalité virtuelle. Un premier environnement d'habitation est proposé sous la forme d'un tutoriel afin d'accompagner le participant dans la découverte des interactions possibles en RV. Ensuite, pour l'environnement HOMERIC, des consignes sont présentées en amont de l'arrivée dans l'environnement.
- La troisième et dernière partie correspond à un entretien d'explicitation, d'une durée comprise entre 20 et 40 minutes. Le participant termine enfin le questionnaire : questions ouvertes, et questionnaire de présence (QEP) utilisé pour améliorer la conception de l'environnement. Il est pour finir informé de la manière d'utiliser sa compensation sous forme de chèque cadeau.

Il n'existe à ce jour pas de protocole standardisé permettant d'associer l'ensemble des méthodes de mesures de la flexibilité psychologique en situation de vie quotidienne (écologisme de la mesure), au sein d'une tâche impliquant la mise en oeuvre de flexibilité psychologique, avec des mesures objectives *in situ* (*eye-tracking*, temporalité, temps de réaction) et des outils subjectifs (en amont et en aval) à la fois sous forme de questionnaires et d'entretiens d'explicitations.

7.2.4. Participants

Cette deuxième étude comporte deux groupes pour un total de 60 participants. Les participants ont été recrutés parmi une liste de diffusion mobilisant un large panel de volontaires pour participer à des expériences autour des nouvelles technologies en lien avec Nantes Université. La passation était récompensée à hauteur de 20€ pour une durée comprise entre 1h30 et 2h. L'ensemble des données sont anonymisées et stockées de manière sécurisée au sein de Nantes Université en accord avec les recommandations du CERNI.

L'échantillon du groupe 1 (groupe "sain") est composé de 30% d'hommes (N = 9) et de 70% de femmes (N = 21). La moyenne d'âge de l'échantillon est d'environ 27 ans. En ce qui concerne la fréquence d'utilisation d'un dispositif de réalité virtuelle, 46% rapportent ne jamais avoir utilisé un tel dispositif (N=14), 33% rapportent avoir déjà utilisé une fois un casque (N=10). Enfin, 21% rapportent une utilisation supérieure à 2 fois (N=6).

L'échantillon du groupe 2 (groupe "symptomatologie anxieuse") est composé de de 36% d'hommes (N=11) et de 64% de femmes (N=19). La moyenne d'âge de ce deuxième échantillon est de 30 ans. 20% des participants expérimentent pour la première fois l'utilisation d'un casque de RV (N=6). 26% des participants expriment avoir déjà utilisé une fois un casque de RV (N=8) et 54% (N=16) des participants ont déjà utilisé 2 fois ou plus un casque de réalité virtuelle.

Le Tableau 11 présente les caractéristiques sociodémographiques des participants des deux groupes.

Tableau 13. *Caractéristiques sociodémographiques des participants de l'étude 1 et 2 (N = 30 pour chaque groupe)*

	Groupe 1	Groupe 2
Sexe		
Homme	9	11
Femme	21	19
Âge	26,9	30,5
Fréquence RV		
0	14	6
1	10	8
2 et plus	6	16
<i>Note.</i>	<i>Fréquence RV = nombre d'utilisation d'un dispositif de réalité virtuelle en dehors de l'expérience</i>	

Le groupe 1 et le groupe 2 sont indépendants et intégrés dans l'un ou l'autre dès le recrutement, par des critères d'inclusions sur le questionnaire HADs (*Hospital Anxiety and Depression Scale*). Dans ce groupe, les critères d'exclusion compris sont l'absence de problématique de vue non corrigée, une acuité visuelle minimum de 8/10 afin de pouvoir profiter de l'environnement et une capacité à percevoir la 3D. Il n'est pas nécessaire d'avoir déjà utilisé de la RV pour participer. A ces critères s'ajoutent l'absence de traitement pharmacologique et l'absence d'antécédents psychiatriques. L'ensemble des informations de recrutement sont disponibles dans l'Annexe 3.

Pour le groupe 2, les participants sont recrutés en remplissant l'HADs en amont qui détermine l'inclusion. Dans l'objectif d'étudier spécifiquement le lien entre symptômes anxieux et les stratégies individuelles pour faire preuve de flexibilité, seuls sont retenus et peuvent s'inscrire les participants avec un score supérieur à 11 à la HADs. Ce score correspond dans la cotation de l'HAD à une symptomatologie certaine. Pour s'inscrire à l'expérimentation, un score supérieure à 11 autorise la passation de la suite du questionnaire en ligne et une inscription possible pour l'expérimentation. En cas de résultat d'un score inférieur à 11, le participant est informé de l'impossibilité de s'inscrire à la passation expérimentale et mis sur liste d'attente.

Dans cette étude, nous avons volontairement formé le groupe 2 avec une population sans diagnostic de trouble anxieux, mais présentant des symptômes anxieux cliniquement significatifs. Ce choix est appuyé par deux éléments. D'une part, par précaution, car il est difficile d'anticiper les répercussions potentielles d'une tâche en réalité virtuelle qui peut amener à des échecs répétés dans les tâches à réaliser et affecter potentiellement la symptomatologie anxieuse en la majorant par une augmentation des ruminations anxieuses et auto-dépréciatives (à ce propos, Gorina et Riva (2008) ou Coté et Bouchard (2009) ou sur les effets secondaires de l'immersion en VR sur les participants anxieux). Une autre majoration peut découler du type d'entretien proposé, de type explicitation, qui nécessite pour le sujet de revenir sur le moment précis de la mise en difficulté et d'évoquer ce moment en détails. D'autre part, il est difficile d'avoir accès à une population clinique dans le cadre de ce travail exploratoire visant dans un premier temps à décrire des processus sans pour autant proposer une approche thérapeutique *a posteriori*. Dans l'analyse des données, les participants du groupe 1 sont identifiables par l'acronyme HOM_numéro du participant (exemple HOM_01), et pour le groupe 2 par l'acronyme HOM_A_numéro du participant (exemple : HOM_A_01).

7.2.5. Outils et captation des données

Pour mesurer la flexibilité psychologique et profiter pleinement du dispositif expérimental, nous avons utilisé plusieurs outils et adopté une large captation des données en accord avec les suggestions de la littérature. Nous distinguons quatre éléments qui constituent les mesures de ces deux études : les questionnaires, les vidéos première personne, les données comportementales et les entretiens d'explicitations.

Les questionnaires initiaux

Les questionnaires proposés en amont de l'expérience visent à établir le profil de l'individu sur des caractéristiques socio-démographiques (âge, sexe) et recueillir ses habitudes de fréquence d'utilisation des casques en RV. Suite à ces questions, les mêmes questionnaires que ceux de l'étude 1 sont proposés, à savoir : l'HADS, l'AAQ-II, la CFS, la CFI et trois questions ouvertes. Nous y ajoutons également un questionnaire sur l'état de présence proposé par le Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO (QÉP)¹⁶ visant à mesurer le niveau de présence de l'individu dans l'environnement en RV pour réfléchir sur l'authenticité des résultats mais aussi de permettre des améliorations de l'environnement sur certains aspects. Un exemplaire de ce questionnaire est proposé en Annexe 3.

Captation des vidéos en 1ère personne

Une vidéo en première personne correspondant à ce que chaque participant voit dans le casque RV est collectée pour chaque participant du début de l'environnement jusqu'à la fin de la passation en RV. Ces vidéos font par la suite l'objet d'un codage spécifique.

Captation des traces comportementales (interactions et localisation)

Deux fichiers de récolte de données automatisés sont générés pour chaque participant. Le premier fichier collecte les positions, des deux manettes et du casque toutes les 6 secondes. Le second est constitué des événements (logs) : actions du participant et réaction du système, ce qui permet de connaître les interactions sujet-environnement. Ces fichiers sont

¹⁶ Ce questionnaire est proposé après l'immersion en VR afin de pouvoir mesurer le niveau de présence de l'individu dans l'environnement HOMERIC.

ensuite exploités en utilisant un code JavaScript afin d'agrèger les données qui nous intéressent. La distance parcourue correspond au cumul de la distance par la tête dans l'espace depuis l'affichage de la consigne, jusqu'à l'événement cible sélectionné (ici la fonte du beurre). Pour le temps de réalisation, il correspond au temps entre la lecture de la première consigne et l'activation de la plaque à induction ou de la proposition alternative à la casserole bleue (sous la forme d'une activation dans les logs, exemple : *Melt Butter*).

Entretiens d'orientation phénoménologique

Nous avons mené des entretiens micro-phénoménologiques¹⁷ pour recueillir des informations expérientielles approfondies, à la première personne, sur l'expérience de la flexibilité psychologique dans la cuisine (pour une théorisation sur ce type d'entretien : Petitmengin et Bitbol, 2009 ; Petitmengin et Lachaux, 2013). Cette approche micro-phénoménologique suggère la possibilité d'une étude de l'expérience vécue, qui permet pour nous ici de rendre compte de manière beaucoup plus riche de la façon dont s'organise et est influencé le processus de flexibilité en lien avec ses ressources, en complétant et en étendant l'approche psychophysiological traditionnelle. L'entretien (micro)phénoménologique est une méthode qui permet de faire décrire en détail une expérience singulière, et trouve ses racines historiques dans l'entretien d'explicitation (Petitmengin, 2014 ; Vermersch, 2006). La particularité de cette approche est de s'intéresser, par le biais de questions ouvertes, aux actions ou processus impliqués dans l'expérience vécue dans une perspective incarnée, afin d'en révéler les aspects implicites. Deux dimensions de l'expérience sont considérées : la dimension diachronique (le développement temporel de l'expérience) et la dimension synchronique (la configuration de l'espace expérientiel) de l'expérience (Vermersch, 1994 ; Petitmengin, 2006). Ces deux dimensions permettent de déplier la séquence des processus impliqués et les caractéristiques qui constituent la séquence. Cette méthode apparaît comme viable et légitime pour une pratique scientifique car elle apporte du contenu inédit, ni moins viable, ni moins valide que d'autres méthodes d'études scientifiques (à ce propos, Hoffding, Martiny & Roepstorff, 2022). Elle a déjà été utilisée dans le domaine clinique par exemple sur l'investigation de l'expérience des douleurs céphalées (Sparby et al, 2023).

¹⁷ L'expérimentateur est formé sur les éléments de base de la technique d'entretien d'explicitation par une certification accréditée par le groupe de recherche en explicitation créé par Vermersch en 1992 (GREX).

L'entretien micro-phénoménologique comporte deux étapes principales : l'entretien lui-même et son analyse. Dans la première, l'interviewer guide l'interviewé vers l'évocation d'une situation spécifique, et à partir de cet état, il aide à la description de cette expérience particulière. Au cours de ce processus, l'intervieweur doit veiller à ne pas induire de réponse spécifique. A cette fin, l'enquêteur utilise un questionnement "vide", et centré sur l'émergence de l'expérience, sa dynamique et ses caractéristiques (Petitmengin et Bitbol, 2009). Pendant la description de l'expérience, la dimension diachronique est explorée avec des questions temporelles telles que "*Comment avez-vous commencé ?*", "*Que s'est-il passé après/avant ?*". Pour explorer la dimension synchronique, l'enquêteur réoriente l'attention de la personne interrogée vers les caractéristiques structurelles d'un moment particulier d'expérience en utilisant des questions telles que "*Comment voyez-vous cela ?*", "*Comment ressentez-vous cela ?*". L'entretien se termine lorsqu'aucune nouvelle information n'est fournie par la personne interrogée ou avec une limite de temps (une quarantaine de minutes pour notre protocole).

7.2.6. Analyse des données

Traitement classique des questionnaires

Dans la suite de notre première étude, les questionnaires ont été traités individuellement et cotés en fonction de leurs consignes spécifiques. Les questions ouvertes ont fait l'objet d'une analyse de contenu thématique en utilisant la même méthodologie que la première étude.

Analyse des vidéos 1ère personne : cotation individuelle descriptive

Les vidéos ont été cotées principalement en définissant des "phases" qui permettent de distinguer les différentes étapes pour arriver à une solution alternative. De ce fait, le codage se centre spécifiquement sur l'étape 1 de l'environnement HOMERIC en excluant les autres étapes de la recette. Cette méthode de codage des vidéos perceptives est largement utilisée dans différents domaines de la psychologie (Chen, Lin & Ngan, 2010). Le codage des vidéos permet de rendre compte de l'expérience perceptive du participant en première personne, et d'inférer *a posteriori* les états associés, notamment au regard des entretiens

qualitatifs. Ces codages ont l'avantage, avec l'automatisation de la collecte des comportements dans notre protocole, d'être plus objectifs qu'un codage uniquement basé sur la vidéo : par exemple, l'action décrite par la personne en charge de la cotation se retrouve dans les logs collectés (e.g. la prise d'une casserole décrite dans la cotation est un élément identifiable sous la forme d'un "grab pan" dans les logs de type événements). Notre objectif étant de pouvoir principalement identifier les moments importants de changement de stratégie ou de changement de dynamique dans la recherche d'alternatives.

D'un point de vue méthodologique afin d'éviter toute interférence avec les autres données, les vidéos sont traitées de manière anonymisée et dans un ordre aléatoire¹⁸. La description des vidéos se fait sur deux à deux niveaux. Nous décrivons d'une part, les caractéristiques en termes d'éléments visibles de l'environnement (e.g. *casseroles, plaque à induction, localisation*) et d'autre part par la de dynamique des actions individuelles du participant (e.g. *en mouvement, statique, fixation, prise d'objet, fermeture et ouverture...*).

Analyse des comportements : temps de recherche d'une alternative et distance parcourue

En ce qui concerne les comportements, la collecte automatique permet de récolter un ensemble de données qui peuvent être utilisées pour un traitement spécifique. L'étude de la flexibilité psychologique dans un cadre expérimental permet d'accéder à des données sous-utilisées. Malgré l'absence d'étude spécifique du lien entre flexibilité psychologique et comportement, certains travaux comme ceux de Castilla et collaborateurs (2021) soulignent la pertinence d'utiliser le comportement comme un proxy de la flexibilité. Son étude suggère qu'il existe des indices comportementaux du contrôle cognitif pendant la locomotion. Sur la base de ce travail, deux indicateurs sont proposés :

- (1) L'analyse du temps de complétion de la tâche en trouvant une alternative visant à répondre à la problématique de l'absence de casserole bleue (temps de complétion).
- (2) La distance parcourue, comme proxy de l'efficacité comportementale.

¹⁸ Le lien entre la vidéo du participant et son entretien est volontairement limité afin de favoriser un traitement indépendant du codage vidéo et de la modélisation des entretiens phénoménologiques.

L'objectif est de trouver des marqueurs comportementaux spécifiques qui indiquent la capacité à prendre des alternatives et à changer de stratégie. Pour le temps de recherche d'une alternative, il est mesuré à partir de la lecture de la consigne 1 (dans les Logs) jusqu'à la fonte du beurre, quel que soit le moyen¹⁹. La distance correspondante parcourue pendant la recherche d'une alternative est calculée automatiquement²⁰.

Analyse des entretiens de type phénoménologique

L'analyse des entretiens est un processus itératif visant à révéler les invariants dans les structures diachroniques et synchroniques de l'expérience. Notre analyse reprend la méthodologie de Valenzuela-Moguillansky et Vásquez-Rosati (2019). La méthodologie complète proposée est disponible en Annexe 7. Le premier travail consiste à transcrire l'entretien, de sélectionner les informations utiles (actions et processus), à organiser les informations en fonction du développement temporel de l'expérience et de trouver les catégories ou phases temporelles de l'expérience. Une analyse individuelle à un niveau diachronique puis synchronique est proposée. Finalement, il s'agit de généraliser, en menant des comparaisons, regroupement et recherche d'éléments communs. Ce travail a été réalisé à l'aide du logiciel uPMT²¹, facilitant une analyse plus explicite de l'organisation de la structure diachronique et synchronique de l'expérience. Afin de construire des catégories d'expérience, des opérations itératives de questionnement et d'abstraction sont utilisées. Ces résultats peuvent être représentés sous forme de lignes dynamiques ou de diagramme, aussi bien individuels que pour chaque sous-groupe (Valenzuela-Moguillansky et Vásquez-Rosati, 2019). Une fois ce processus réalisé pour tous les entretiens, il est possible de construire la structure générique de l'expérience. Dans la structure diachronique générique, les structures individuelles sont alignées selon des référents externes ou internes (action effectuée, type de phase, temporalité spécifique, vidéo) pour trouver des invariants structurels, temporels ou en termes de contenu expérientiels en se basant sur des éléments communs. Dans notre cas, l'alignement se base sur l'arrivée dans l'environnement standardisée pour chaque participant

¹⁹ Par exemple, un moyen alternatif d'utilisation de la casserole est l'utilisation du micro-onde, qui peut apparaître comme pertinent pour le participant afin de réaliser la tâche.

²⁰ L'ensemble des analyses statistiques ont été réalisés avec le logiciel Python

²¹ uPMT est un logiciel qui s'adresse aux chercheurs qui utilisent des entretiens de micro-phénoménologiques (entretiens d'explicitations) pour étudier l'expérience vécue. Il a été conçu pour aider à analyser la micro-dynamique de l'expérience telle qu'elle est décrite dans les transcriptions d'entretiens, en modélisant et en formalisant le déroulement séquentiel de "moments d'expérience" décrits à l'aide de catégories et de propriétés, et liés aux descriptifs - extraits de la transcription - qui les justifient.

(apparition dans la cuisine). Un travail de normalisation des noms pour chaque phase est proposé afin de rendre les résultats rapidement intelligibles pour le lecteur. Ce travail de normalisation s'appuie sur une caractéristique : la ressemblance sur le contenu de la phase (recherche, exploration) afin de générer une appellation explicite suffisamment générique. Pour l'expérience synchronique, les caractéristiques sont organisées en s'inspirant d'autres travaux comme Sparby et collaborateurs (2022) proposant de regrouper les éléments synchroniques en clusters de même nature²² : cognitions, perceptions, sensations, émotions... Ici, le cadre expérimental permet de situer le début de l'expérience par l'arrivée dans l'environnement puis par la mise en action d'une stratégie qui permet d'accéder à l'étape suivante de la recette. Ces éléments offrent des référents externes et internes facilement identifiables par une expérimentation standardisée.

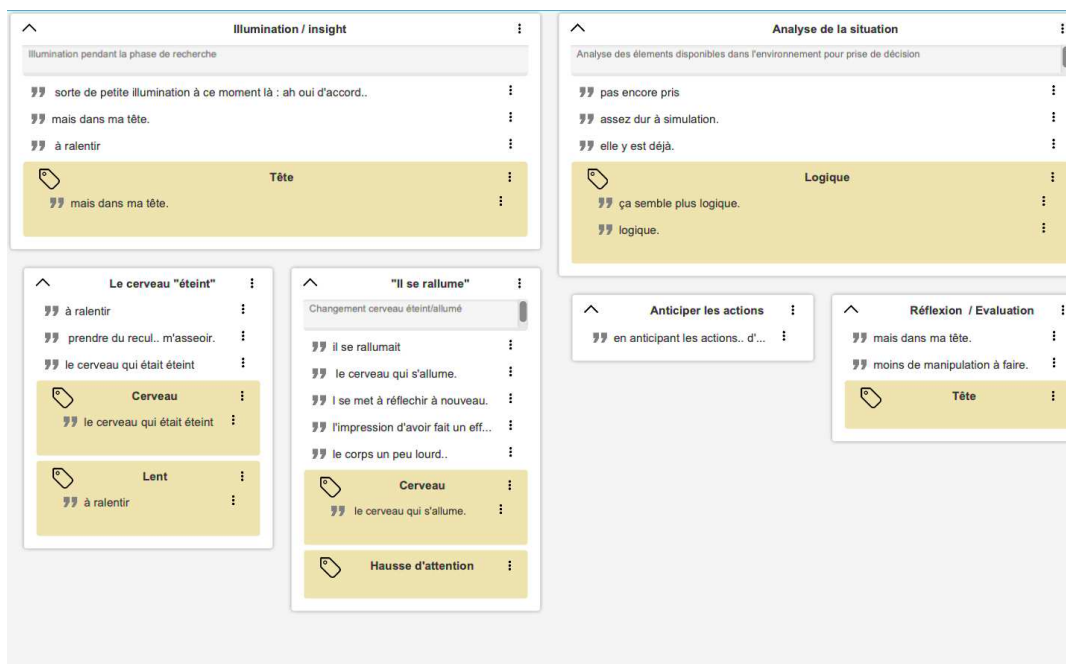


Figure 19. Exemple d'un extrait d'analyse phénoménologique avec le logiciel UPMT (HOM_25)

²² Cette répartition en "cluster" est principalement descriptive. Dans la littérature actuelle, il n'existe pas de méthodologie spécifique de "regroupement" thématique des éléments synchroniques de l'expérience vécue. Ces distinctions sont principalement descriptives avec une co-occurrence de certains éléments, et la classification possible dans plusieurs "clusters" (exemple de la difficulté de classement entre perception et sensation ou entre cognition et émotions). Il ne s'agit en rien d'une réduction de l'expérience vécue à ces catégories, ce qui nécessite un travail spécifique visant à lister l'ensemble des éléments constitutifs de l'expérience vécue humaine.

7.2.7. Méthode de triangulation enrichissante

La diversité des données et le caractère exploratoire de l'étude justifient une méthode dite de triangulation enrichissante. Cette méthode de triangulation se caractérise par la recherche d'éléments co-occurents ou d'éléments complémentaires visant à mieux comprendre le processus de flexibilité psychologique en se centrant sur des éléments de référentiels communs : temps, action réalisées, croisement des indicateurs. La triangulation consiste à combiner différentes sources de données de natures diverses dans l'étude d'un même phénomène (Denzin, 2012). De nombreux chercheurs soulignent l'importance de cette approche méthodologique (Jick, 1979) pour obtenir des descriptions plus exhaustives d'un phénomène (Jick, 1979 ; Bans-Akutey & Tiimub, 2021 ; Begley, 1996 ; Casey & Murphy, 2009), améliorer la précision des données collectées (Denscombe, 2008) et générer de nouvelles connaissances en synthétisant les résultats de différentes méthodes. Dans notre étude, nous nous concentrons spécifiquement sur la triangulation des données qualitatives et quantitatives. Cette approche est intéressante car, selon Foss et Ellefsen (2002), elle permet d'obtenir une vision plus approfondie et variée du phénomène, contrairement aux approches uniquement quantitatives qui fournissent une vision globale et générale. Dans le contexte de notre recherche sur la flexibilité psychologique, nous cherchons à articuler les données qualitatives expérientielles (documentant l'expérience vécue) avec les données plus traditionnelles (comportementales ou auto-rapportées sur les questionnaires). Notre proposition est que cette articulation est particulièrement pertinente et justifiée dans notre cadre expérimental et dans notre exploration de la notion de flexibilité pour trois objectifs liées à nos élaborations théoriques : multiplier les mesures de la flexibilité et comprendre les incongruences potentielles, explorer la flexibilité au niveau comportemental et cognitif, et surtout considérer la flexibilité comme un processus dynamique étant contextuellement située peu documentée pour le moment (Ionescu, 2012 ; 2018)

Du côté pragmatique, les données récoltées servent principalement deux intérêts d'étude de la flexibilité (à ce propos Poizat, Flandin et Theureau, 2023 pour une perspective intégrative d'étude de la cognition située) : (a) fournir des informations comportementales et contextuelles qui permettent d'identifier et d'enrichir ce que l'individu rapporte de son expérience dans la recherche d'une alternative, et (b) raccorder l'expérience décrite à une

localisation temporelle précise dans une optique de scientificité et d'enrichissement potentiel en cas de différence / incongruence.

7.3. Résultats

7.3.1. Questionnaires standardisés

Quand on s'intéresse aux questionnaires standardisés, plusieurs résultats émergent.. Nous proposons de considérer en parallèle le groupe 1 et le groupe 2.

D'un point de vue descriptif, les groupes 1 et 2 obtiennent des résultats différents sur l'ensemble des questionnaires. Conformément à nos critères d'inclusions, les deux groupes obtiennent des niveaux auto-rapportés d'anxiété et de dépression différents. Le groupe 1 obtient un score de 6,9 en moyenne contre plus de 12 pour le groupe 2 (le score de symptomatologie "certaine" dans l'HADs est de 11). Le constat est similaire pour le rapport de la dépression avec respectivement pour le groupe 1 et 2 des scores de 3,43 et de 10,86. Un test de Student indique que les deux groupes présentent des niveaux de symptomatologie d'anxiété statistiquement différents de manière significative ($t(58) = 8,1$; $p < .05$). Cet élément nous indique donc bien que nous travaillons sur deux groupes aux caractéristiques significativement différentes en accord avec la distinction groupe 1 / groupe 2 souhaitée.

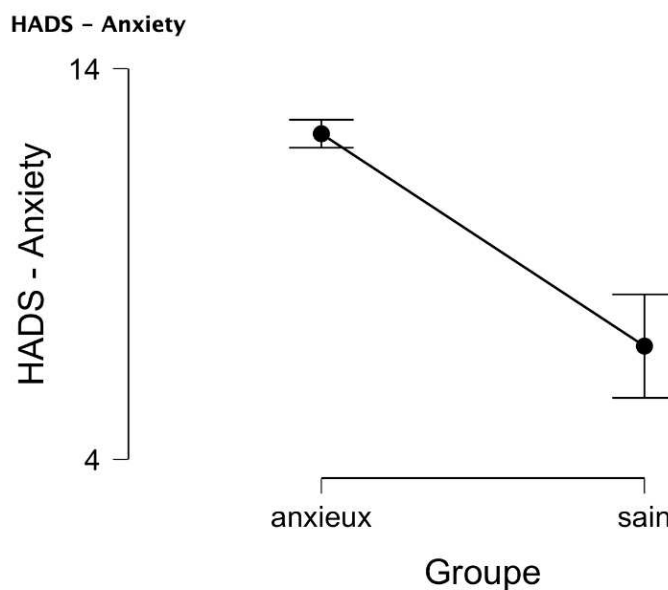


Figure 20. Le niveau de symptomatologie anxieuse rapportée à l'HAD en fonction du groupe spécifique d'étude (Les barres d'erreurs représentent les intervalles de confiance à 95%)

Pour les échelles auto-rapportées, le groupe 1 obtient en moyenne 50,73 à l'AAQ II, 35,76 sur la partie contrôle de la CFI, 71,1 sur la partie alternative et 52,06 pour le CFS. Le groupe 2 obtient des scores inférieurs à l'ensemble des questionnaires avec 43 en moyenne à l'AAQ-II, 33,16 sur la partie contrôle de la CFI, 67,3 à la partie alternative de la CFI et environ 48 en moyenne à la CFS. Ces résultats sont en accord et peu surprenant, en lien avec la suggestions de la littérature préalable du lien entre le niveau d'anxiété et les scores aux différents auto-questionnaires de mesure de la flexibilité. De manière générale, on constate que les participants du groupe 2 présentent des niveaux plus élevés d'anxiété, de dépression, et rapportent des niveaux de flexibilité inférieurs sur l'ensemble des questionnaires proposés comparé aux participants du groupe 1.

Tableau 14. Scores aux échelles auto-rapportées du groupe 1 (N=30) et 2 (N=30).

	Groupe 1	Groupe 2
HADS - Anxiété	6,9	11,8
HADS - Dépression	3,43	10,86
AAQ-II	50,73	43
CFI - contrôle	35,76	33,16
CFI - alternative	71,1	67,3
CFS	52,06	48,003

Note. HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale ;

AAQ-II = Questionnaire d'acceptation et d'action ;

CFI = Cognitive Flexibility Inventory (partie contrôle et partie alternative) ;

CFS = Cognitive Flexibility Scale

7.3.2. Analyse des questions ouvertes

a) Sur les questions ouvertes pour le groupe 1

- Question 1 : *“De manière générale, dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, comment réagissez-vous pour y faire face ?”*

Sur la première question les résultats ressemblent majoritairement à ceux collectés lors de notre première étude. On y retrouve trois thématiques : (a) les aspects cognitifs de la flexibilité, (b) les émotions et gestion émotionnelle et (c) les aspects comportementaux. Les aspects cognitifs sont les plus représentés avec plus de deux tiers des réponses.

Sur les aspects cognitifs de la flexibilité, on retrouve plusieurs sous-thèmes déjà présentés dans l'étude 1. D'une part, (a) l'évaluation des conséquences des stratégies, comme en témoigne HOM_1 *“en examinant les différentes possibilités et en choisissant la meilleure”* avec une forme de planification pour HOM_5 par exemple *“J'essaie de prendre un peu de recul, de préparer un léger plan d'action, au moins pour savoir où aller, comment. Pas de gros calcul, mais prévoir”* ou HOM_9 *“prends du recul sur sa cause et quelles peuvent être les conséquences de mes interactions dans son cadre”*. En parallèle, apparaît la distinction entre une décision spontanée et une plus réfléchie, comme en témoigne HOM_11 *“c'est comme si c'était non réfléchi, un peu spontané (...) comme une réaction”*.

Sur les aspects émotionnels, nous retrouvons l'idée selon laquelle la gestion émotionnelle (b) peut capter une part importante de l'attention, comme en témoigne HOM_11 *“En cas d'implication émotionnelle, je vais plutôt réagir dans l'émotion”*. Pour certains participants, la stratégie de gestion émotionnelle consiste à déplacer le focus attentionnel, en évitant un traitement émotionnel de la situation, pour dédramatiser, comme par exemple HOM_12 *“J'essaie de mettre de côté mes émotions en dédramatisant la situation”*.

Les aspects comportementaux (c) sont plus rares, même si on retrouve quelques éléments. D'une part, la nécessité de considérer les caractéristiques de la situation pour répondre comportementalement ensuite comme en témoigne HOM_25 : *“considération des caractéristiques de la situation et en choisissant le comportement le plus adapté”*. Pour certains, le comportement passe par une réaction rapide, et de faire *“rapidement”* “comme

en témoigne HOM_29. Pour HOM_11 si le stress est trop important, une tétanie peut apparaître : *“en situation de stress (..) j’ai tendance à me tétaniser”*.

- *Question 2 : “De manière générale dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, quelles stratégies utilisez-vous pour y faire face ?”*

Quand on s’intéresse aux types de stratégies employées de manière habituelle pour les participants, nous trouvons 4 thématiques différentes : (a) l’évaluation et l’analyse, (b) l’adaptation et l’innovation, (c) le fonctionnement par analogie, (d) la fuite et l’esquive des situations difficiles.

Pour une large majorité des participants, la stratégie employée (a) s’apparente à une forme d’évaluation et d’analyse de la situation comme en témoigne HOM_14 : *“J’analyse la situation et j’essaie de pleinement la comprendre. Je fais l’inventaire des options qui s’offrent à moi et j’agis en choisissant celle qui paraît la plus appropriée, la plus bénéfique.”* Cette stratégie est partagée par d’autres participants comme HOM_19 : *“Je reste calme, j’analyse, en étant réactif”* ou HOM_20 *“observation, analyse, lister les choix, choisir, passer à l’action”*.

La deuxième thématique apparaît comme une stratégie (b) d’adaptation et de détournement des objets / consignes en innovant. Pour des participants comme HOM_3, la flexibilité s’inscrit comme une nécessité de détourner les objets ou les consignes : *“détourner les solutions ou les outils habituellement utilisées, pour arriver à un but fixé”*. Pour HOM_18, face à une situation *“(je) cherche une manière de la contourner par quelque chose que je sais faire ou que je connais”*.

Une troisième thématique importante concerne (c) le fonctionnement par analogie. Pour des participants comme HOM_8 une forme d’*“appel aux connaissances, à l’expérience ou au déjà vécu”* ou pour HOM_28 *“mes savoirs-faire, mon expérience”*. Pour des participants comme HOM_12, s’ajoute la dimension évaluative de l’efficacité des stratégies déjà employées pour pouvoir choisir la plus adaptée *a posteriori* : *“ai-je déjà vécu cette situation ? ai-je réussi à passer cette situation?”*

Certains participants rapportent chercher volontairement à (d) esquiver les situations imprévues ou inattendues pour ne pas devoir y répondre : *“J’évite les situations inattendues (...) j’essaye d’anticiper dans une certaine mesure”* (HOM_11). Pour certains comme HOM_17 face à une telle situation, l’impasse est sans issue : *“je ne peux pas prendre de décision”*.

Certains participants rapportent ici aussi qu’ils distinguent des stratégies instinctives ou automatiques des stratégies plus réfléchies, avec par exemple HOM_24 : *“réfléchir à d’autres alternative ou d’agir spontanément si une idée me vient”*

➤ *Question 3 : “Pour vous, que signifie être psychologiquement flexible ?”*

Pour la question 3, l’analyse thématique laisse apparaître surtout un thème : celles de l’adaptation et de l’adaptabilité, avec deux sous-thèmes : (a) l’adaptation aux situations, et (b) l’adaptation face à nos habitudes. L’ensemble des 30 participants du groupe 1 considèrent la notion de flexibilité psychologique comme une forme d’adaptation en y ajoutant des précisions.

Cette adaptation prend la forme d’une (a) adaptation aux situations, comme en témoignent HOM_7 sous la forme d’une *“stratégie non prévue à la base pour adopter une nouvelle plus adaptée au contexte”* ou comme HOM_29 avec une forme de *“réaction à des situations qui sont habituellement peu ou pas vécues”*.

Pour certains participants, la flexibilité renvoie surtout à la possibilité de (b) changer nos habitudes, comme en témoignent HOM_27 : *“changer d’avis, ne pas bloquer sur nos idées pré-conçues habituelles”* ou HOM_30 : *“varier des schémas de réponses”*. Pour des participants comme HOM_9, la flexibilité correspond à une adaptation *“des rapports psychologiques nouveaux vis-à-vis des habitudes”*.

b) Sur les questions ouvertes pour le groupe 2

Pour le groupe 2, nous reprenons la même structure de présentation.

- Question 1 : *“De manière générale, dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, comment réagissez-vous pour y faire face ?”*

Pour la première question, les résultats mettent en évidence deux thématiques principales: (a) la sidération, le stress et la gestion du stress, (b) l'évaluation de la situation initiale

Une majorité des participants (plus de 50%) du groupe 2 rapportent des propos relatifs (a) à l'anxiété, la sidération ou la gestion du stress avec plusieurs modalités. Pour ces participants, réagir face à l'imprévu est difficile comme le montre les propos de HOM_A_25 *“Je suis très angoissée, j'ai du mal à réfléchir de manière objective”* ou comme HOM_A_5 pour lequel l'inattendue nécessite un temps de réflexion : *“Un peu sous le choc, besoin d'un temps de réflexion”*. Pour certains, choisir la stratégie la plus adaptée revient à allouer des ressources spécifiques à la gestion du stress comme en témoigne HOM_A_20 : *“trouver la solution la moins génératrice de stress”* ou à trouver une solution moins stressante comme en témoigne HOM_A_28 : *“je réfléchis à comment traverser la situation en évitant de stresser”*.

L'évaluation de la (2) situation initiale constitue une part importante des réponses, comme en témoigne HOM_A_12 qui propose de *“faire le point, rechercher les solutions disponibles (...) chemin pour retrouver le processus”*. Pour HOM_A_23, cette évaluation passe par *“essayer de visualiser toutes les solutions possibles”*. Des participants rapportent l'importance de changer de perspective, comme HOM_A_7 qui *“essaye de prendre le plus de recul possible”* sur la situation. Seul HOM_A_30 propose une mise en action immédiate sans analyse préalable *“J'y vais directement, pas d'analyse, au feeling”*.

- Question 2 : *“De manière générale dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, quelles stratégies utilisez-vous pour y faire face ?”*

Quand on s'intéresse aux types de stratégies employées de manière habituelle par les participants, nous trouvons deux thématiques sur-représentées et trois thématiques plus rares : (a) Evaluation des conséquences des prises de décision, (b) Stratégie de gestion des émotions et du stress. Plus rarement, certains participants rapportent (c) un raisonnement par analogie, (d) une stratégie centrée sur la demande d'aide ou une stratégie (e) automatique ou instinctive.

Dans la même lignée que les participants du premier groupe, une partie des participants rapportent évaluer (a) la situation afin de proposer la stratégie la plus adaptée à l'environnement en fonction des conséquences de chaque prise de décision. C'est le cas pour HOM_A_1 qui propose une "ré-évaluation de la situation (...) pour trouver une décision adaptée" ou pour HOM_A_3 qui s'intéresse spécifiquement aux "Conséquences et répercussions selon la stratégie". D'autres favorisent une phase d'analyse comme HOM_A_18 ou HOM_A_19 avec un "ciblage" spécifique des caractéristiques de la situation. Certains participants comme HOM_A_22 s'intéressent spécifiquement à "trouver ce qui paraît le plus adapté selon le contexte".

Une large part des participants (plus de 50% des réponses) oriente ses stratégies sur (b) la gestion des émotions, du stress ou des éléments irrationnels. HOM_A_5 distingue en amont de toute réflexion "*un temps émotionnel, irrationnel ou non*". Cette stratégie vise à prendre du recul sur la situation, afin de limiter les perturbations "*lorsque ça implique les émotions*" (HOM_A_4). Cette stratégie prend parfois la forme d'une inhibition, comme en témoigne HOM_A_13 pour lequel "*j'essaie de mettre de côté des sentiments qui me pousseraient vers des choix considérés comme inadaptés ou qui n'arrangeaient pas la situation*".

Quelques participants favorisent la recherche de solution alternative en adoptant un raisonnement par (c) analogie ou calqué sur l'expérience comme HOM_A_14. Certains participants préfèrent (d) demander de l'aide, comme HOM_A_19 ou HOM_A_20 : "*J'essaie de voir si on peut m'aider à surmonter cette situation*". Une part plus rare des participants (2 participants : HOM_A_7 et HOM_A_30) rapportent une stratégie automatique (e) ou à instinctive comme HOM_A_30 qui se "*réfère à mon instinct*".

➤ *Question 3 : "Pour vous, que signifie être psychologiquement flexible ?"*

Pour la question 3, deux éléments apparaissent dans les réponses des participants : (a) la flexibilité comme une forme d'adaptation, et (b) le lien flexibilité état affectif ou émotionnel

D'une part, la majorité des participants s'accordent sur l'importance de la flexibilité (1) comme un forme d'adaptation : *“S'avoir s'adapter aux évènements”* (HOM_A_19). Cette adaptation implique de pouvoir prendre du recul sur la situation *“et pas forcément choisir celui qui est venu en premier”* (HOM_A_22).

Une part importante des participants met également en évidence dans les réponses le lien étroit entre flexibilité et état affectif. Cet état affectif se traduit de plusieurs façons. D'une part, de pouvoir ne pas se laisser emporter par des éléments affectifs dans le choix des stratégies les plus adaptées comme en témoigne HOM_A_4 *“C'est l'émotion qui prend toute la place, pas le raisonnement”* mais aussi adopter une posture *“souple, adaptée, résiliente (...) tout en restant zen”* (HOM_A_16).

7.3.3. Analyse des vidéos en première personne

L'analyse et le codage des vidéos sont présentés sous forme de tableaux afin de faciliter la compréhension du lecteur. Un tableau spécifique est proposé pour chaque groupe expérimental (N = 30) en suivant la distinction caractéristiques et dynamique énoncée au préalable dans la section sur notre méthodologie. Nous proposons de présenter d'abord les vidéos des participants du groupe 1, puis du groupe 2. Nous exposerons ensuite les similarités et les différences entre les deux groupes par la suite.

Tableau 14. Analyse vidéo première personne groupe 1

Acronyme participant	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6	Phase 7	Phase 8	Phase 9	Phase 10	Phase 11	Phase 12	Phase 13	Phase 14
HOM_01	0:01-0:09	0:14-0:18	0:18-1:19	1:19-1:33	1:33-1:56	1:56								
<i>Caractéristiques</i>	Ensemble des éléments de l'environnement visibles	Focus colorant test Stroop (boîtes)	Focus zone placards, ouverture / fermeture	Focalisation tableau	Recherche casserole	Allumage plaque induction								
<i>Dynamique</i>	Découverte environnement Mouvement tête, sur place	Recherche visuelle	Déplacement Recherche Ouverture et fermeture des placards	Focus visuel, reste sur place, limitation mouvement et déplacement	Déplacement dans l'environnement	Concentration zone cuisine Arrêt déplacement								
HOM_02	0:01-0:28	0:28-0:40	0:48	0:49-1:32	1:40-1:50	1:53-1:59	2:00-2:45	2:59						
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Ensemble des éléments disponibles dans la cuisine	Ouverture casserole blanche	Ouverture/fermeture placard	Beurre Spatule	Tableau	Spatule, beurre, casserole	Focus zone cuisson induction Casserole, beurre, plaque à induction						
<i>Dynamique</i>		Déplacement dans l'environnement		Recherche dans les placards	Mélange, mise en action	Alternance vérification consigne / focus environnement	Mise en action Utilisation objets	Finalisation prise de décision, activation plaque à induction pour passage						

								étape suivante						
HOM_03²³	0:01-0:19	0:19-0:47	0:47-1:40	1:40-3:00	3:00-12:50	12:52-12:59								
<i>Caractéristiques</i>	Environnement total	Focus placards, boîtes colorants, plaque de cuissons	Recherche	Prise des oeufs, beurre Frigo Bols	Focus oeufs et bols	Beurre dans casserole blanche								
<i>Dynamique</i>	Déplacement tête droite/gauche Exploration visuelle	Ciblage visuel	Activation comportementale	Préparation des ingrédients	Séparation blanc et jaunes, grosse difficulté d'interactions Maintien de l'effort	Activation plaque à induction, fonte du beurre pour passage étape suivante								
HOM_04	0:01-0:27	0:27-0:44	0:45	0:50-1:46	1:46-1:50	1:50-3:25	3:25-3:30	3:30-4:00	4:00-4:12	4:12-4:25	4:33			
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration visuelle	Prise casserole blanche	Recherche	Focus casserole rouge	Recherche	Focus casserole rouge	Recherche	Vérification tableau	Beurre	Activation plaque à induction			

²³ Le codage de la participation de HOM_03 est inutilisable par un problème technique d'interactivité qui explique plus de 6 minutes de tentative de séparation des blancs/jaunes d'oeufs. De ce fait, la durée pour trouver une alternative est non représentative du fait de l'absence de lien entre la tâche qui retarde la prise de décision spécifique.

<i>Dynamique</i>	Sur place, regarde droite / gauche	Focus sur certaines zones comme placards, plaque à induction	Déplacement casserole blanche (initialement sur plaque à induction)	Ouverture fermeture placard		Déplacement dans l'environnement, ouverture placard, prise objets	Retour sur placard initial 1, focus casserole rouge	Ouverture, fermeture placards	Pause, focus tableau consignes	Déplacement jusqu'au frigo, prise du beurre pour casserole sur plaque à induction	Finalisation			
HOM_05	0:01-0:14	0:23-0:50	0:52-0:57	0:57-1:38	1:38-44	1:45-1:47	1:50-2:02	2:03-2:15	2:18					
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Recherche	Prise de casserole grise	Recherche	Focus casseroles	Ouverture casserole blanche	Sélection et organisation des ingrédients	Déplacement beurre	Activation plaque à induction					
<i>Dynamique</i>	Sur place, regarde droite / gauche	Focus sur certaines zones comme placards, plaque à induction		Ouverture fermeture placard					Fonte beurre dans la casserole blanche					
HOM_06	0:01-0:18	0:20-0:24	0:26-0:34	0:38-0:48	0:48-0:57	1:00-1:03								
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Prise casserole blanche	Exploration environnement	Recherche	Prise du beurre	Activation plaque à induction casserole sur le feu								

Dynamique	Sur place, regarde droite / gauche		Déplacement dans l'environnement, exploration sans actions	Ouverture placard	Mise en action Beurre dans casserole									
HOM_07	0:01-0:18	0:20-1:12	1:12-1:18	1:18-3:00	3:00-3:15	3:15	3:15-3:26	3:29						
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Recherche	Focus tableau	Reprise recherche	Oeufs, beurre	Ouverture casserole blanche	Beurre	Plaque à induction						
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Déplacements Ouverture placards/fermeture placards	Hésitation, focus tableau, immobilisation	Déplacements, ouverture placards et tiroirs	Prise ingrédients dans le frigo, déplacement ingrédients sur plan de travail		Récupération beurre plan de travail	Activation plaque à induction casserole fonte beurre						
HOM_08	0:01-0:50	0:56-1:03	1:07-1:18	1:18-1:20										
<i>Caractéristiques</i>	Recherche environnement complet	Casserole blanche	Oeufs et beurre	Casserole Beurre										

<i>Dynamique</i>	Ouverture placard/fermeture placards Mise en mouvement	Prise casserole blanche, ouverture	Prise ingrédients	Activation plaque à induction										
HOM_09	0:01-0:14	0:14-0:48	0:48-1:55	1:55-2:12	2:34									
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement complet	Environnement complet	Placards, tiroirs, casserole	Frigo Beurre Oeufs	Beurre dans casserole									
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle, immobile	Mise en mouvement exploration de l'environnement	Recherche casserole	Prise ingrédients pour la recette, prise du beurre pour usage	Activation plaque à induction									
HOM_10	0:01-0:07	0:08-0:18	0:18-0:50	0:50-0:58	0:58-1:58	1:59-2:11	2:13-2:48	2:44-2:50	2:50	2:52-2:56	2:56-3:30	3:35		
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration	Recherche dans les tiroirs, placards, casserole	Regarde tableau	Recherche	Casserole grise	Oeufs, beurre, frigo	Tableau	Ouverture casserole	Beurre, plan de travail	Environnement complet	Activation plaque à induction		

<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Mise en mouvement déplacement	Mise en mouvement, ouverture placards, prise objets	hésitation Sur place, blocage moteur	Mise en mouvement, élargissement de la recherche ouverture placards, prise objets	Fixation casserole grise	Prise des ingrédients	Hésitation, fixation tableau, immobilité	Casserole blanche sur plaque à induction	Prise objet	Recherche casserole dans placards, frigo	Casserole blanche sur plaque à induction		
HOM_11	0:01-0:20	0:21-0:52	0:58-1:21	1:22										
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Recherche	Déplacement beurre et ingrédients	Allumage plaque à induction pour casserole										
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Déplacements	Déplacements rapide Utilisation mains											
HOM_12	0:01-0:14	0:26	0:27-0:45	0:46-0:55	0:55-1:05	1:08								
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Casserole	Placards Tiroirs prise objet	Oeufs, beurre, frigo	Exploration visuelle	Plaque à induction Casserole Beurre								

<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Ouverture casserole	Recherche dans l'ensemble de l'environnement	Prise des ingrédients	Mouvement tête, sur place Observation tableau	Allumage plaque à induction Finalisation recette								
HOM_13	0:01-0:12	0:12-0:27	0:29-1:24	1:24-1:33	1:33-1:44	1:44-2:15	2:22							
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration	Recherche	Casserole grise	Tableau	Beurre oeufs	Casserole, beurre, plaque à induction							
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Exploration visuelle	Déplacements Ouverture et fermeture placards	Ouverture placard Prise casserole grise	Immobilité, focus tableau, lecture consignes	Prise des ingrédients, déplacement	Allumage plaque à induction pour finalisation étape							
HOM_14	0:01-0:17	0:17-2:05	2:20-2:30	2:30-2:45	2:45-3:25	3:35								
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Environnement complet, placards, plaque induction, tiroirs	Placards, casserole grise	Recherche	Beurre dans frigo	Plaque à induction Beurre dans la casserole								
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle, reste sur place	Activation comportementale Ouverture / fermeture placards et	Déplacement vers plaque à induction Ouverture casserole grise	Déplacement Ouverture/fermeture placard	Prise ingrédients	Activation feu plaque à induction								

		déplacements												
HOM_15	0:01-0:14	0:14-0:30	0:32-0:37	0:45-1:00	1:03-1:05	1:05-1:25	1:25							
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Environnement complet	Placards	Beurre Frigo Oeufs	Casserole	Casserole	Casserole, beurre, plaque à induction							
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle sans déplacements	Déplacement environnement, exploration	Recherche et ouverture placards pour recherche	Prise objets et déplacement pour recette	Prise casserole, ouverture	Déplacement casserole	Allumage plaque à induction pour fonte beurre							
HOM_16	0:01-0:19	0:20-0:45	0:45-1:20	1:20-1:28	1:31-1;39	1:39-2:00	2:10-2:56	3:00-3:10	3:14					
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement complet	Environnement complet	Placards, tiroirs, frigo	Tableau consignes	Environnement complet	Casserole grise	Prise ingrédients pour recette	Vérification tableau	Allumage plaque à induction					
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle, sans déplacement	Exploration visuelle et mise en mouvement	Recherche, déplacement et activation	Immobilité, lecture tableau	Exploration visuelle	Fixation casserole grise, réflexivité	Déplacement Prise d'objets	Orientation visuelle	Beurre dans la casserole					
HOM_17	0:01-0:15	0:33-0;36	0:37-0:40	0:40-0:50	0:50-1:11	1:11								

<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration	Ouverture casserole	Vérification environnement	Prise ingrédients	Allumage plaque à induction								
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Exploration visuelle	Action directe, casserole blanche			Fait chauffer beurre dans casserole blanche								
HOM_18	0:01-0:09	0:09-0:43	0:43-0:45	0:45-0:50	0:50-1:40	1:40-1:50	1:55-2:00	2:00-	2:10-2:15	2;20-2;30	2:40-2:57	3:00-3:10	3:10-3:20	
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration environnement complet	Regarde casserole rouge	Vérification tableau	Exploration	Regarde tableau / exploration	Direction vers casserole blanche	Ré-exploration	Retour sur casserole rouge	Doute	Prise casserole grise	Préparation casserole et beurre	Mise sur le feu	
<i>Dynamique</i>	Sur place, exploration visuelle	En mouvement Ouvre les tiroirs / ferme	Fixation casserole rouge	Ralenti sement	Déplacement Ouverture et fermeture placards	Fixation tableau	Orientation du corps vers casserole blanche	Déplacement	Fixation	Immobilisme	Mise en action			
HOM_19	0:01-0:16	0:16-0:39	0:39-0:40	0:40-0:42	0:42-0:45	0:48-1:05	1:09							
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration environnement	Vérification tableau	Casserole blanche	Fixation tableau consignes	Prise beurre	Plaque à induction							

<i>Dynamique</i>	Sur place, exploration visuelle	En mouvement Ouvre les tiroirs / ferme	S'oriente vers le tableau, immobilité, lecture	Action rapide, prise casserole		Rapidité Automatisme	Mise en action, activation feu							
HOM_20	0:01-0:37	0:37-1:27	1:30-1:55	1:55-2:00	2:01-2:13	2:13-2:19	2:20-2:30	2:35	2:37-2:40	2:40-2:55				
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration environnement global	Placards Tiroirs Casserole	Fixation casserole rouge	Exploration environnement	Vérification tableau	Recherche	Ouverture casserole	Action casserole plaque à induction	Beurre Casserole Plaque à induction				
<i>Dynamique</i>	Sur place, exploration visuelle	En mouvement Ouvre les tiroirs / ferme	Recherche casserole Ouverture/fermeture placards Déplacements	Fixation sur casserole rouge	Reprise exploration environnement	Focus visuel	Déplacement dans l'environnement	Action	Mise en action	Activation plaque à induction pour fonte beurre				
HOM_21	0:01-0:09	0:10-0:22	0:22-1:27	1:27-1:50	1:52-1:59	2:00-2:25	2:40-3:00	3:16						
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration environnement global	Placards Tiroirs Casserole	Focus casserole grise	Prise casserole grise	Colorant	Alternance tableau / Recherche	Casserole Micro-onde Beurre						
<i>Dynamique</i>	Sur place, exploration visuelle	En mouvement Ouvre les tiroirs / ferme	Recherche casserole Ouverture/fermeture placards	Fixation sur casserole grise	Prise casserole pour utilisation	Recherche colorant pour coloration casserole	En mouvement, alternance lecture tableau et recherche	Mise de la casserole dans le micro-onde pour fonte du beurre						

			Déplacements				environnement							
HOM_22	0:01-0:20	0:20-0:24	0:26-0:34	0:38-0:48	0:48-0:57	1:00-1:03								
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Prise casserole blanche	Exploration	Recherche dans les placards	Beurre	Beurre Casserole Plaque à induction								
<i>Dynamique</i>	Sur place, exploration visuelle	Prise casserole pour utilisation	Déplacement dans l'environnement, activation motrice	Ouverture placard, recherche casserole	Mise en action prise beurre et déplacement Beurre dans casserole	Activation plaque à induction pour fonte beurre								
HOM_23	0:01-0:10	0:10-0:20	0:20-1:05	1:11-1:13	1:13-1:15	1:20-1:50	1:58-2:01							
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration environnement global	Recherche	Ouverture casserole blanche	Fixation casserole rouge	Prise ingrédient	Activation plaque à induction							
<i>Dynamique</i>	Sur place, exploration visuelle	En mouvement Ouvre les tiroirs / ferme	Ouverture / fermeture tiroirs Recherche ingrédients			Déplacement dans l'environnement Prise d'objet	Activation plaque à induction pour casserole							
HOM_24	0:01-0:10	0:10-0:38	0:38-0:41	0:41-1:20	1:20-1:35	1:35-1:45	1:45-2:20	2:20-2:35	2:35-2:4	2:45-2:50	2:50-3:50	3:50-4:15	4:20-5:30	5:30-5:35

									5					
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Recherche environnement entier	Vérification tableau	Recherche dans les placards et les tiroirs	Beurre, ingrédients	Pièce entière	Focus recherche visuelle casserole	Porte sortie de l'environnement	Exploration environnements entier	Fixation casserole blanche puis rouge	Exploration visuelle	Fixation colorants, Stroop	Recherche visuelle pièce entière	Casserole blanche Plaques à induction
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle, sur place, immobilité	Mise en mouvement, déplacement	Immobilité et sur place	Ouverture/fermeture placard Déplacements	Prise d'objet	Sur place, recherche visuelle, immobile	Sur place, recherche visuelle, immobile	Mise en mouvement, tentative ouverture porte	Recherche visuelle sur place, immobilité	Devant placard, immobile	Dispersion de la recherche Aller-retours	Mise du colorant dans la casserole	Recherche visuelle, immobilité	Activation plaque à induction
HOM_25	0:01-0:21	0:21-0:36	0:36-1:14	1:15-1:20	1:22-2:30	2:41-2:53	2:53-3:40	3:42-3:50	4:10-4:15	4:20-4:50	4:57			
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration pièce entière	Recherche placards et tiroirs	Vérification tableau	Recherche	Focus tableau	Reprise recherche placards, tiroirs	Exploration visuelle, sur place	Casserole blanche, placards, tiroirs	Beurre Frigo Casserole	Casserole Plaques à induction Beurre			
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle, sur place, immobilité	Exploration, en déplacement, mise en mouvement	Ouverture placards Recherche casserole bleue Fixation casserole rouge	Exploration visuelle Se tourne vers le tableau, pas de déplacement	Déplacement dans l'environnement, ouverture, fermeture placards	Immobilité, lecture tableau,	Reprise de la recherche, ouverture, fermeture	Exploration hasardeuse, visuelle, immobile	Prise casserole blanche Mise en mouvement	Prise beurre dans le frigo, déplacement, sélection casserole sur plaque	Dépose beurre dans casserole sur plaque à induction			
HOM_26	0:01-0:15	0:15-0:33	0:33-1:15	1:15-1:40	1:45	1:50-2:30	2:30-3:10	3:10-3:40	4:05-4:20	4:23				

<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration visuelle	Ouverture placards, tiroirs	Casserole rouge, casserole blanche	Prise casserole blanche	Prise colorant, boîte colorants et casserole	Placards Tiroirs Casserole	Colorant bleu Casserole	Frigo Beurre	Casserole Beurre Plaque à induction				
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Recherche visuelle, immobile, focus placards, casseroles	Mise en mouvement, déplacement dans l'ensemble de la pièce et ouverture placards, tiroirs	Hésitation casserole blanche casserole rouge,	Prise casserole et déplacement	Mise en action, passage à l'action avec mise du colorant sur la casserole	Recherche dans les placards, tiroirs, pour	Prise du colorant bleu pour casserole	Prise du beurre et dépôt dans la casserole	Activation plaque à induction pour fonte du beurre				
HOM_27	0:01-0:12	0:13-0:31	0:31-0:33	0:33-0:48	0:48-0:55	1:00-1:07								
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration visuelle	Casserole blanche	Frigo Beurre Oeufs	Vérification tableau consignes	Plaque à induction Beurre Casserole								
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Sur place, bouge la tête	Prise de la casserole directement, ouvre casserole	Prise ingrédients et déplacement avec casserole	Sur place, lecture	Activation plaque à induction pour fonte beurre								
HOM_28	0:01-0:11	0:12-0:30	0:32-0:42	0:45	0:46--0:55	0:55-1:20	1:38-1:55	1:55-2:05	2:07					

<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration visuelle pièce entière	Placards Tiroirs	Casserole	Sur place	Recherche pièce entière	Ouverture casserole	Beurre, casserole	Plaque à induction Beurre Casserole					
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle, sur place, immobilité	Exploration visuelle, sur place	Ouverture placard et tiroirs, en recherche avec activation motrice	Prise de casserole, puis relâche	Exploration visuelle	Déplacement dans l'environnement pour recherche, activation motrice	Vérification casserole pour utilisation	Déplacement ingrédients	Allumage plaque à induction					
HOM_29	0:01-0:14	0:15-0:52	0:52-1:03	1:03-1:13	1:13-1:25	1:30-1:35								
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration visuelle pièce entière	Placards Tiroirs	Frigo, beurre, oeufs	Casserole blanche	Plaque à induction Casserole Beurre								
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle, sur place	Exploration visuelle, sur place	Ouverture placard et tiroirs, en recherche avec activation motrice	Prise ingrédients pour préparation dans le frigo	Prise casserole blanche et déplacement	Mise du beurre dans la casserole et activation plaque à induction								
HOM_30	0:01-0:11	0:11-0:21	0:21-01:47	1:47-2:30	2:30-3:10	3:12-3:30	3:54							

<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration visuelle pièce entière	Recherche	Vérification tableau	Ouverture et fermeture placards, en recherche	Vérification tableau	Plaque à induction Casserole blanche Beurre							
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle, sur place	Exploration visuelle, sur place	Ouverture/fermeture placard pour recherche casserole	Sur place, focus visuel	Ouverture/fermeture placard pour recherche casserole	Sur place, focus visuel	Activation plaque à induction avec beurre dans la casserole							

L'analyse et le codage des vidéos en première personne permet de rendre compte de l'expérience perceptive de chaque participant en première personne. Nous présentons le codage pour le groupe 2 dans le tableau suivant.

Tableau 15. Analyse vidéo première personne groupe 2

Acronyme participant	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6	Phase 7	Phase 8	Phase 9	
HOM_A_01	0:00-0:15	0:15-0:50	0:50	0:50-0:54	0:55-1:08	1:08-1:16	1:16 - 1:22	1:22-1:30	1:35-2:15	
<i>Caractéristiques</i>	Exploration visuelle Reste sur place	Tableau consignes	Découverte casserole rouge	Exploration visuelle	Ensemble de l'environnement	Retour à la casserole rouge	Casserole, plan de travail	Casserole grise	Beurre Casserole blanche	
<i>Dynamique</i>	En mouvement Pas de sélection d'objet	Aller-retour consignes tableau Mise en mouvement Recherche et ouverture de placard	Fixation	En mouvement Ouverture tiroirs	Tourne sur lui-même Ralentissement	Ralentissement Retour sur casserole rouge	Accélération, prise d'une décision	Déplacement vers casserole grise Focalisation recherche	Mise en place de l'action	
HOM_A_02	0:01-0:10	0:10-0:38	0:38-0:47	0:47-0:50	0:50-0:1:40	1:40:2:25	2:25-4:30	5:15 - 5:20		
<i>Caractéristiques</i>	Regarde les mains	Environnement complet	Mise en action	Vérification tableau	Gestion beurre et ingrédients	Environnement complet	Oeufs, récipient	Casserole, plaque à induction		
<i>Dynamique</i>	Sur place, prêt à cliquer sur le tableau	Mouvement de la tête	Grab beurre		Déplacements objets, mise en place	Aller-retour tableau / objets	Changement objectif, focus sur beurre, blancs en neige.	Activation comportementale Sélection casserole et fonte du beurre		
HOM_A_03	0:01-0:35	0:35-0:37	0:37-0:1:18	1:18-1:20	1:20-1:25					
<i>Caractéristiques</i>	Découverte de l'environnement	Tableau consignes	Environnement complet	Casserole blanche	Beurre, plaque à induction					
<i>Dynamique</i>	En mouvement, pas de fixation Déplacement de	Lecture	Accélération Prise du beurre et interaction avec	Orientation regard vers la casserole En mouvement	Avance vers casserole + beurre fondu Prise de décision					

	la tête		l'environnement							
HOM_A_04	0:01-0:33	0:33-0:35	0:35-0:40	0:45-1:03	1:04	1:04-1:07	1:07-1:20	1:25-1:31		
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Découverte casserole rouge	Tableau consignes	Reprise exploration	Prise de décision	Doute, regarde tableau	Prise beurre	Casserole		
<i>Dynamique</i>	Activation comportementale Interaction avec l'environnement	Passage rapide Pas de fixation	Dispersion du regard, augmentation du champ perceptif		Touche casserole blanche	Arrêt action	Actions / mise en mouvement	Prise décision alternative Beurre dans casserole		
HOM_A_05	0:01-0:14	0:14-0:25	0:29-0:31	0:33-0:1:05	1:10-1:15					
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Lecture tableau + exploration	Touche casserole blanche, couvercle	Prise beurre Organisation environnement	Casserole, plaque à induction					
<i>Dynamique</i>	Regarde main Lent		Mise en action physique Repose et prise de recul	Interaction avec l'environnement Aller-retour avec le tableau vérification	Mise beurre dans le casserole Mise en action Solution alternative					
HOM_A_06	0:01-0:17	0:18-1:05	1:06-1:09	1:11-1:15	1:18	1:20-1:24	1:25-1:30	1:30-1:54	2:04	
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration environnement complet	Fixation tableau	Plan de travail	Casserole blanche, plaque à induction	Déplace casserole et vérifie tableau	Vérification	Frigo, ingrédients	Mise sur le feu casserole	
<i>Dynamique</i>	Regarde main Lenteur	Ouverture tiroirs	Immobilisme	Mise en mouvement	Se retourne, fixe la casserole et prend la casserole blanche			Prise et organisation des ingrédients	Déplacement casserole sur plaque à induction	
HOM_A_07	0:01-0:17	0:25-0:35	0:35-1:27	1:44-1:55	1:56-2:19	2:20-2:24	2:24	2:25-2:59	3:01	

<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement complet	Tableau consignes	Environnement complet	Fixation tableau consignes	Placards	Casserole rouge et casserole blanche	Casserole blanche	Ingrédients et ustensiles	Beurre, casserole, plaque à induction	
<i>Dynamique</i>	Vers le tableau, bouge tête		En déplacement Interaction avec l'environnement Exploration	Blocage Arrêt déplacement Stop	Ouverture placard Reprise exploration	Fixation visuelle	Prise casserole	Recherche	Fonte beurre	
HOM_A_08	0:01-0:29	0:29-0:53	0:54-1:00							
<i>Caractéristiques</i>	Exploration	Recherche environnement complet	Beurre, plaque à induction, casserole							
<i>Dynamique</i>	Immobile, tourne tête	Recherche puis Grab beurre En mouvement, rapide	Mise beurre dans casserole blanche Activation plaque							
HOM_A_09	0:01-0:15	0:15-0:1:04	1:04-1:48	1:48-2:00	2:10-2:24	2:25-2:38	2:40			
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration de l'environnement	Environnement complet	Vérification tableau et prise ingrédients	Casserole blanche, plaque à induction, beurre	Environnement complet, placards et tiroirs	Beurre, plaque à induction, casserole			
<i>Dynamique</i>	Prospection visuelle	Ouverture des placards	Exploration	Grab beurre Pèse beurre	Déplacement avec beurre jusqu'à la casserole	Reprise exploration, ouverture tiroirs	Activation plaque induction			
HOM_A_10	0:01-0:16	0:17-0:45	0:45-1:30	1:30-1:33	1:40-1:55	1:59				
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Mise en action, interaction avec l'environnement, doute	Exploration	Arrêt exploration, puis prise de colorant	Recherche des ingrédients	Beurre dans casserole				
<i>Dynamique</i>	Prospection		Déplacement		Ouverture frigo	Allume				

	visuelle		dans l'espace, vérification tableau			plaques à inductions				
HOM_A_11	0:01-0:20	0:22-0:47	0:48-0:49	0:50-1:04	1:09-1:15	1:28				
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration environnement complet	Casseroles	Ingrédients, beurre, oeufs	Beurre	Allumage casserole blanche sur feu				
<i>Dynamique</i>	Prospection visuelle	Déplacement de la tête et du corps	Fixation sur la casserole Prise	Déplacement dans l'environnement et prise ingrédients	Prise du beurre	En déplacement, processus dirigé				
HOM_A_12	0:01-0:35	0:45-1:45	2:10	2:20-3:05	3:10-4:00	4:07	5:00-7:00	7:00-10:20	10:40	
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration	Casserole rouge	Exploration environnement	Alternance environnement / tableau	Casserole	Ingrédients, préparation de la recette	Ingrédients, placards, beurre	Beurre, casserole, plaque à induction	
<i>Dynamique</i>	Lent, déplacement léger				Regard vers tableau	Contact avec casserole et prise	En mouvement, actions motrices	Recherche dans l'environnement des ingrédients et du beurre	Fonte beurre dans la casserole	
HOM_A_13	0:01-0:16	0:20-0:55	1:05-1:15	1:20-1:47	1:48-1:50	2:00-2:35	2:35-2:40	2:40-3:12	3:15-4:21	
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration	Tableau consignes	Environnement complet	Tableau	Environnement complet	Casserole rouge	Environnement complet	Beurre, casserole, plaque à induction	
<i>Dynamique</i>	Lent, déplacement léger	En mouvement, prospection environnement	Lecture consignes	Ouverture casserole	Vérification tableau	Exploration	Fixation et arrêt casserole rouge	Recherche casserole	Mise en action plaque à induction (difficultés), fonte beurre	
HOM_A_14	0:01-0:18	0:25-0:31	0:32-1:45	1:45-1:54						

<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Tableau consignes	Environnement complet	Micro-onde						
<i>Dynamique</i>	Exploration	Lecture tableau	Recherche	Déplacement et activation micro-onde						
HOM_A_15	0:01-0:18	0:20-1:08	1:15-2:15	2:15-2:25	2:26-2:29	2:40-3:10	3:15-3:53	3:56-3:59	4:00-4:57	5:01-5:05
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Environnement complet	Ingrédients, frigo, casserole et plan de travail	Immobilisation corps	Téléphone	Environnement complet	Environnement complet	Casserole rouge, placard	Plan de travail, frigo, ingrédients	Casserole, beurre, plaque à induction
<i>Dynamique</i>	Prospection visuelle	Mise en mouvement et recherche	Prise des ingrédients et éléments nécessaires	Regarde autour, recherche visuelle	Distraction et prise téléphone	Immobilisation, tourne sur lui-même Exploration visuelle	Reprise recherche	Fixation casserole rouge	Organisation ingrédients et commence la recette	Sélection et utilisation casserole blanche
HOM_A_16	0:01-0:18	0:20-0:47	0:48-1:55	1:55-2:07	2:09-2:15	2:22-2:34	2:40-2:48	2:50-3:15	3:15-3:27	
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Environnement complet	Placards, tiroirs; plan de travail	Tableau consignes	Casserole rouge, placard	Plan de travail et tableau	Casserole grise	Frigo, ingrédients, plan de travail	Casserole, plaque à induction, beurre	
<i>Dynamique</i>	Sur place, regarde mains Exploration Prospection visuelle	Mise en mouvement, Déplacement lent Déplacement tête	Ouverture tiroirs Recherche dans l'environnement Déplacements	Lecture tableau	Accélération Focus sur casserole rouge Grab immédiat	Organisation plan de travail et lecture tableau	Ouverture et interaction avec casserole grise	Prise ingrédients et organisation plan de travail	Beurre dans la main Orientation vers casserole Activation plaque à induction	
HOM_A_17	0:01-0:35	0:37-1:13	1:20-1:55	2:00-2:03	2:04	2:20	2:21-2:55	3:30-3:50	3:52-4:45	4:56
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement complet	Frigo, ingrédients, plan de travail	Recherche dans l'environnement	Casserole grise	Placard et casserole rouge	Casserole grise	Casserole grise, beurre	Tableau et environnement	Plan de travail, frigo, ingrédients	Beurre et casserole grise

<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Prise ingrédients dans le frigo	Ouvre tiroirs Bouge certains objets	Interaction avec la casserole grise	Ouverture placard et focus casserole rouge	Prise casserole grise	Prise casserole gris et beurre	Regarde tableau / environnements Lecture consignes tableau	Prise des ingrédients et organisation de la recette	Prise beurre pour casserole grise, fonte beurre
HOM_A_18	0:01-0:50	0:53-1:35	1:35-2:20	2:20-2:32	2:45	2:50-3:10	3:12-3:20	3:20-3:35	3:35-4:15	4:25
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Pot farine, table	Environnement complet	Placard et casserole rouge	Casserole rouge	Frigo, plan de travail et ingrédients	Casserole rouge et tableau	Beurre, balance	Casserole rouge, ingrédients	Beurre, casserole rouge, plaque à induction
<i>Dynamique</i>	Prospection visuelle	Mise en mouvement et ouverture pot de farine	Ouverture des tiroirs Ouverture placard Déplacement dans l'environnement	Fixation casserole rouge	Prise casserole rouge	Prise des ingrédients nécessaire pour la recette	Prise casserole rouge et lecture consignes tableau	Prise du beurre et recherche de la balance	Déplacement casserole rouge et organisation des ingrédients	Activation plaque à induction avec casserole rouge et beurre
HOM_A_19	0:01-0:28	0:28-0:50	0:50-1:00	1:00	1:05-2:10	2:11-2:17	2:17-3:45	3:47-4:00		
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Environnement complet	Frigo, ingrédients	Tableau	Tiroirs, ingrédients, plan de travail	Beurre, casserole	Oeufs, récipients, frigo	Beurre, casserole, plaque à induction		
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Déplacement dans l'espace, exploration visuelle	Recherche casserole	Lecture tableau	Ouverture tiroirs Déplacements des objets et organisation des ingrédients	Déplacement beurre vers la casserole	Séparation blanc et jaune oeufs (difficultés)	Activation plaque à induction pour fonte beurre		
HOM_A_20	0:01-0:19	0:20-40	0:45-2:10	2:13	2:15-3:01	3:01-3:05	3:19			
<i>Caractéristiques</i>	Découverte environnement	Exploration	Recherche	Prise casserole grise	Déplacements objets / casserole	Vérification tableau	Activation plaque induction			
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle	Déplacement, exploration visuelle,	Ouverture placards Interaction avec		Organisation espace de travail		Beurre dans casserole grise			

		ouverture placards	l'environnement Déplacements							
HOM_A_21	0:01-0:20	0:23	0:30-0:48	0:50						
<i>Caractéristiques</i>	Découverte de l'environnement	Ouverture casserole blanche	Exploration	Utilisation casserole blanche						
<i>Dynamique</i>	Exploration visuelle Peu de déplacement		Ouverture placards Prise beurre	Activation plaque à induction						
HOM_A_22	0:01-0:13	0:15-0:27	0:27-1:05	1:05-1:15	1:15-1:50	1:50-2:13	2:17-2:19	2:19-2:55	3:00	3:21
<i>Caractéristiques</i>	Découverte de l'environnement	Exploration	Recherche	Prise et organisation des ingrédients	Recherche	Arrêt, regarde tableau, hésitation	Fixation casserole rouge	Recherche	Ouverture casserole	Activation plaque à induction
<i>Dynamique</i>			Interaction avec l'environnement Ouverture placards			Alternance environnement / tableau		Ouverture tiroirs / placards		Beurre dans Casserole blanche
HOM_A_23	0:01-0:09	0:10-1:25	1:25-1:30	1:40-2:20	2:31	2:31-2:37				
<i>Caractéristiques</i>	Découverte de l'environnement	Recherche	Ouverture casserole blanche	Recherche	Activation plaque à induction	Vérification tableau				
<i>Dynamique</i>		Ouverture tiroirs et placards		Ouverture placard Déplacement beurre	Casserole blanche Beurre	Alternance tableau - environnement				
HOM_A_24	0:01-0:38	0:45-1:10	1:10-1:50	1:50-2:20	2:30-3:30	3:32				
<i>Caractéristiques</i>	Découverte de l'environnement	Exploration	Recherche	Lecture consignes Fermeture des tiroirs	Prise des ingrédients	Utilisation micro-onde				

<i>Dynamique</i>		Déplacement Ouverture tiroirs	Prise d'objet	Appuie étape suivante		Beurre dans micro onde				
HOM_A_25	0:01-0:27	0:30-1:14	1:14-1:19	1:20-1:35	1:43-1:57	2:10-2:19	2:22			
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Environnement complet	Casserole rouge, placards	Placards	Tableau / environnement	Casserole blanche, plan de travail	Plaque à induction, casserole, beurre			
<i>Dynamique</i>	Découverte de l'environnement, prospexion visuelle	Mise en mouvement pour explorer l'environnement	Focus casserole rouge	Recherche casserole dans les placards, mise en action	Lecture tableau consignes	Immobilisme, ouverture casserole blanche, focus	Activation plaque à induction pour fonte beurre			
HOM_A_26	0:01-0:13	0:15-45	0:50-0:54	0:54-0:59						
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Environnement complet	Casserole, placards	Plaque à induction, casserole, beurre						
<i>Dynamique</i>	Prospexion visuelle	Prise objet Ouverture/fermet ure placards	Recherche casserole, prise, ouverture	Activation plaque à induction pour fonte beurre						
HOM_A_27	0:01-0:23	0:24-0:40	0:48-0:50	0:50-1:30	1:42					
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Environnement complet	Casserole blanche, plan de travail	Environnement complet	Plaque à induction, casserole, beurre					
<i>Dynamique</i>	Prospexion visuelle	Recherche et mise en mouvement	Focus sur casserole blanche	Déplacement dans l'environnement et prises objets	Activation plaque à induction pour fonte beurre					
HOM_A_28	0:05-0:35	0:36-0:42	0:43	0:43-0:50	0:50-1:50	2:00-2:05				
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Environnement complet	Casserole grise	Tableau consignes	Frigo, ingrédients, plan	Casserole, beurre, plaque à				

					de travail, placards	induction				
<i>Dynamique</i>	Prospection visuelle	Mise en mouvement, recherche dans l'environnement	Prise casserole grise	Alternance environnement / lecture tableau	Organisation ingrédients pour recette et plan de travail	Activation plaque à induction pour fonte beurre				
HOM_A_29	0:05-0:20	0:30-1:45	1:50	2:00-3:40	3:51-4:00					
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Environnement complet	Casserole, plaque à induction	Frigo, plan de travail, tiroirs, placards	Casserole, beurre, plaque à induction					
<i>Dynamique</i>	Prospection visuelle	Recherche et mise en mouvement	Repérage casserole blanche	Prise des ingrédients pour recette et organisation plan de travail	Activation plaque à induction pour fonte beurre					
HOM_A_30	0:05-0:47	0:50-1:50	1:50-2:10	2:20-2:26	2:25-2:55	3:30-3:40	4:00-5:30	5:30-5:40		
<i>Caractéristiques</i>	Environnement complet	Environnement complet	Tableau	Casserole grise	Environnement complet	Tableau	Frigo, plan de travail, tiroirs, placards	Casserole, beurre, plaque à induction		
<i>Dynamique</i>	Prospection visuelle	Recherche et mise en mouvement	Alternance lecture tableau / environnement	Fixation casserole grise	Recherche et mise en mouvement	Alternance lecture tableau / environnement Hésitation	Prise des ingrédients pour recette et organisation plan de travail	Activation plaque à induction pour fonte beurre		

D'un point de vue descriptif sur les vidéos en premières personnes, nous distinguons quatre éléments qui apparaissent en commun pour les groupes 1 et 2 :

- Une majorité de participants commence par une découverte de l'environnement, marquée par une exploration visuelle (e.g observer les ingrédients, le frigo..). Cette première découverte de l'environnement est un moment d'acclimatation à l'environnement HOMERIC afin de distinguer ce qu'il est nécessaire d'effectuer et se repérer dans l'environnement. Ce moment est caractérisé par un mouvement de la tête principalement et une découverte en général, sans focus spécifique sur des éléments de la cuisine.
- Par la suite, une majorité de participants explore l'environnement visuellement (e.g. fixation de la casserole disponible, du four micro-onde..) avant de se lancer par une recherche. La recherche se caractérise par une mise en action, une activation comportementale importante, avec une ouverture et fermeture des placards et la mise en place progressive d'une stratégie de recherche. Cette phase de recherche se distingue de la découverte de l'environnement par une activation motrice et le début d'une interaction avec l'environnement pour continuer la recherche (ouverture de placards, déplacements d'objets).
- La prise de décision est la conséquence de l'exploration ou de la recherche initiale, de durée variable. Le passage à l'action est dans la majorité des cas (e.g. prendre la casserole disponible), à la suite d'une prise de décision sur la stratégie alternative à utiliser. Cette prise de décision apparaît par la prise d'un objet spécifique permettant de répondre à la tâche, dans une très grande majorité des cas par la prise d'une casserole dans un placard ou l'utilisation de celle déjà disponible sur le plan de travail.
- Les participants alternent entre phases de recherches ou d'exploration visant à se déplacer dans l'environnement, avec des phases plus calmes, immobiles, principalement d'exploration visuelle.

En ce qui concerne les différences inter-groupes, nous en distinguons quatre. La première concerne l'occurrence des phases de recherche, ainsi que la durée. La deuxième concerne la vérification visuelle plus fréquente des consignes au tableau. La troisième différence se situe autour du choix de l'alternative avec davantage de doute et de mise en perspective pour les participants du groupe 2. La dernière correspond à la durée générale de la recherche.

- Les participants du groupe 2 reviennent plus fréquemment sur une phase de recherche après une phase de doute. La recherche semble se prolonger, avec une plusieurs explorations (e.g. aller-retours). Dans le groupe 1, la majorité des participants effectuent une recherche, puis prennent une décision afin d'agir, de manière plus directe. Cette plus grande alternance de phases de recherche et, de retour en arrière semble participer au prolongement de la durée nécessaire pour trouver une alternative pour les participants du groupe 2.
- Les participants du groupe 2 vérifient plus fréquemment le tableau, surtout après une première exploration infructueuse. Cette vérification apparaît à plusieurs reprises avec une dynamique de recherche-vérification des consignes présentes pour une large part des participants du groupe 2. Le ralentissement et la difficulté pour sélectionner une alternative apparaissent comme la conséquence d'incertitudes en termes d'exploration qui incitent à faire plusieurs fois la même chose.
- Les participants du groupe 2 affichent également plus de fixations sur des casseroles dans les tiroirs, ou d'autres solutions alternatives de type micro-onde (e.g. immobilité et fixation visuelle). Globalement, les participants du groupe 2 semblent davantage hésiter pour choisir une solution alternative (e.g. prise de casserole puis relâchement) avec d'autres perspectives disponibles qui sont en général bien repérées. Même si cette hésitation est plus importante, les participants du groupe 2 semblent découvrir les casseroles disponibles dans les placards en conséquence des phases de recherche.
- Les participants du groupe 2 semblent également, ne serait-ce qu'à ce premier niveau de codage vidéo, passer plus de temps dans la recherche en termes de durée comparativement au groupe 1.

7.3.4. Analyse des comportements en situation expérimentale

L'étude des deux groupes au sein de l'environnement suggère plusieurs résultats en ce qui concerne les comportements. Comme mis en lumière, les aspects comportementaux d'habitude manquants dans les recherches sur la flexibilité peuvent trouver une place de choix. Les deux groupes de notre étude sont indépendants. Dans le groupe 1, le participant HOM_03 a été exclu des analyses comportementales pour des problématiques techniques de l'environnement en VR qui expliquent des scores hors-normes à plus de 3 écarts-types de la moyenne (761 secondes pour la recherche d'alternative)²⁴. L'ensemble des statistiques comportementales descriptives sont proposées dans le Tableau 17. Notre analyse des comportements porte sur deux éléments en accord avec notre méthodologie développée au regard de la littérature : (1) premièrement le temps nécessaire pour trouver une alternative, et ensuite sur (2) la distance parcourue totale pendant la recherche d'une alternative.

D'un point de vue descriptif, les participants du groupe 1 mettent en moyenne 146 secondes pour trouver une alternative ($M = 146,27$ $SD = 91,34$). Ce temps correspond en moyenne à 10,44% de la tâche complète (de l'ensemble des tâches de l'environnement HOMERIC). Pour trouver une alternative, les participants du groupe 1 parcourent en moyenne 38,64 mètres. Les participants du groupe 2 mettent en moyenne 201,10 secondes pour trouver une alternative ($M = 201,10$, $SD = 139,75$). Cette durée correspond à 16,44% du temps de complétion de la tâche complète. Pour trouver une alternative, ceux-ci parcourent en moyenne 49,63 mètres.

²⁴ Le participant HOM_03 a rencontré des difficultés d'interactions avec l'environnement VR, avec la répétition à plusieurs reprises des mêmes comportements. Les résultats comportementaux et de codage de la vidéo montrent plus de 6 minutes de tentative de séparation des blancs/jaunes d'oeufs. Ces problématiques sont liées à un problème technique en terme d'interactivité manette-environnement et rendent les résultats inutilisables par manque de représentativité.

Tableau 17. *Aspects comportementaux en situation expérimentale pour le groupe 1 et 2*

	Groupe 1	Groupe 2
N	29	30
Temps pour recherche alternative (sec)	M = 146,27 ET = 91,34	M = 201,10 ET = 139,75
Temps total de réalisation tâche HOMERIC (sec)	1401,38	1333,46
Distance parcourue pour recherche alternative (m)	M = 38,64 ET = 20,43	M = 49,63 ET = 28,84
Temps proportionnel de recherche d'alternative / ensemble de l'expérience (en %)	10,44%	16,44%

Note. $M = \text{Moyenne}$
 $ET = \text{écart-type}$

En ce qui concerne les différences groupes à groupe, les deux groupes ne suivent pas une distribution normale. De ce fait, nous proposons d'utiliser un test non paramétrique visant à distinguer si les deux échantillons sont indépendants et significativement différents en utilisant test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Nous proposons de présenter d'abord les résultats pour le temps nécessaire pour trouver une alternative puis de la distance parcourue.

a) Pour le temps de recherche d'une alternative

Pour le temps de recherche d'une alternative, les deux groupes sont statistiquement différents. La valeur de p est égale à 0,040 et donc inférieure à notre seuil de significativité de la valeur p (ici 5%). Les résultats suggèrent donc qu'en moyenne, les participants du groupe 1 (participants "sains") sont en général plus rapides pour trouver une alternative au sein de notre environnement comparé aux participants du groupe 2. Cette différence est d'environ 37,49%.

b) Pour la distance parcourue dans l'environnement

Pour les distances parcourues, les deux groupes ne sont pas statistiquement différents. La valeur de p est égale à 0,08 et donc supérieure à notre seuil de significativité de 5%. De manière plus explicite, il n'existe pas de différence significative entre le groupe 1 et le groupe 2 en comparant la distance parcourue dans l'environnement pour trouver une alternative.

7.3.5. Analyse phénoménologique

Pour présenter les résultats des entretiens d'explicitations centrés sur la flexibilité psychologique, nous proposons de séparer l'analyse diachronique et l'analyse synchronique. Nous présentons la modélisation diachronique et synchronique d'un participant de chaque groupe, ainsi que d'un tableau récapitulatif des 30 participants pour les aspects diachroniques. Pour les aspects synchroniques, nous proposons spécifiquement de montrer les caractéristiques constitutives de l'expérience de recherche d'alternative en caractérisant les différentes étapes avec les éléments synchroniques les plus récurrents.

L'analyse diachronique permet de repérer une séquence de moments spécifiques de l'expérience. L'analyse synchronique permet de caractériser des moments spécifiques de l'expérience en leur attribuant des caractéristiques et des précisions. Pour chaque groupe, nous présentons tout d'abord l'expérience décrite des participants du groupe 1 puis du groupe 2 pour chaque analyse. Pour chaque groupe et chaque analyse, nous présentons tout d'abord un (a) exemple individuel, (b) l'ensemble des 30 participants de chaque groupe²⁵, puis une (c) modélisation générale.

Dans un souci de clarté et en accord avec notre méthodologie, nous proposons de présenter les résultats également sous forme de figures directement inspirées par le travail de Valenzuela-Moguillansky et Vasquez-Rosati (2019). Pour les analyses diachroniques, nous proposons une représentation sous forme de structure de *timeline* (ibid, p. 131). Pour les analyses synchroniques, nous préférons utiliser une forme de *semantic network* afin d'être le plus explicite possible.

²⁵ Afin de rendre la compréhension des résultats plus simple, une normalisation des noms a été opérée. Cette normalisation des noms est le fruit d'une démarche itérative sur les caractéristiques des phases, avec une proposition de nom générique facilitant la comparaison inter-participants.

7.3.5.1. Analyse diachronique groupe par groupe

➤ Groupe 1 (participants “sains”)

L’analyse diachronique des participants du groupe 1 met en lumière des phases identifiables selon une séquentialité spécifique. Nous proposons de nous centrer principalement sur les phases, et d’ajouter à titre informatif quelques informations sur les sous-phases. Nous présentons dans un premier temps de présenter un parcours type d’un participant du groupe 1 sous forme visuelle.

a) Exemple individuel

Figure 21. Analyse diachronique d'un participant du groupe 1 (ID = HOM_29)

1. Exploration 2. Recherche 3. Doute / Stress *Transition : intuition / évidence* 4. Prise de décision 5. Action

Pour le participant HOM_29, nous distinguons un total de 5 phases et une phase de transition. La première phase est une exploration, qui se conclut par un passage vers une phase de recherche. La phase d'exploration prend fin avec l'activation motrice pour passer à une recherche ciblée et plus simplement à une prospection visuelle, spécifique pour ce participant. La phase de doute et de stress prend place après la phase de recherche quand HOM_29 rencontre des difficultés pour trouver la casserole bleue. Cette phase est ensuite suivie par une transition sous la forme d'une intuition ou d'une évidence sur une stratégie alternative pertinente. La phase 4 prend la forme d'une prise de décision sur l'idée intuitive et sa pertinence, avant phase de passage à l'action (phase 5).

Tableau 18. Modélisation des analyses diachroniques des participant du groupe 1 (N=30)

Acronyme participant	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
HOM_01	Exploration	Recherche	Réflexion	Passage à l'action		
HOM_02	Exploration	Blocage	Réflexion	Doute/constat	Prise de décision	
HOM_03	Exploration	Prise de décision	Passage à l'action			
HOM_04	Exploration	Recherche	Prise de décision			
HOM_05	Exploration	Recherche	Blocage	Doute/constat	Prise de décision	Passage à l'action
HOM_06	Recherche	Stress	Intuition	Prise de décision	Passage à l'action	
HOM_07	Exploration	Recherche	Doute / surprise	Prise de décision	Passage à l'action	
HOM_08	Exploration	Recherche	Doute	Prise de décision		
HOM_09	Exploration	Recherche	Imagerie mentale	Prise de décision		
HOM_10	Exploration	Recherche	Passage à l'action			
HOM_11	Exploration	Recherche	Passage à l'action			
HOM_12	Exploration	Recherche	Passage à l'action			
HOM_13	Exploration	Recherche	Doute/constat	Prise de décision	Passage à l'action	
HOM_14	Exploration	Doute/constat	Prise de décision	Passage à l'action		
HOM_15	Exploration	Evidence	Passage à l'action			
HOM_16	Exploration	Blocage	Constat	Prise de décision	Passage à l'action	
HOM_17	Exploration	Evidence	Doute/constat	Passage à l'action		
HOM_18	Exploration	Recherche	Changement	Blocage	Prise de décision	

HOM_19	Exploration	Imagerie mentale	Doute/constat	Prise de décision	Passage à l'action	
HOM_20	Exploration	Recherche	Doute/constat	Intuition	Prise de décision	Passage à l'action
HOM_21	Exploration	Doute/constat	Recherche	Prise de décision	Passage à l'action	
HOM_22	Exploration	Evidence	Recherche	Prise de décision	Passage à l'action	
HOM_23	Exploration	Recherche	Blocage	Prise de décision		
HOM_24	Exploration	Doute/constat	Recherche	Blocage	Prise de décision	Soulagement
HOM_25	Exploration	Recherche	Intuition	Prise de décision	Passage à l'action	Déception
HOM_26	Exploration	Recherche	Relâchement	Réflexion	Prise de décision	Satisfaction
HOM_27	Exploration	Recherche	Envie de l'utiliser	Prise de décision	Passage à l'action	
HOM_28	Flottement	Exploration	Stress	Détente	Prise de décision	Passage à l'action
HOM_29	Exploration	Recherche	Evidence	Doute/constat	Prise de décision	Passage à l'action
HOM_30	Exploration	Recherche	Stress	Prise de décision	Passage à l'action	

D'un point de vue diachronique, les 30 participants du premier groupe rapportent entre 3 et 6 phases spécifiques identifiables dans l'expérience de la recherche d'une alternative, auxquelles s'ajoutent des "transitions". Ces transitions sont caractérisées comme brèves, sans "durée" apparente et viennent "joindre" deux expériences rapportées.

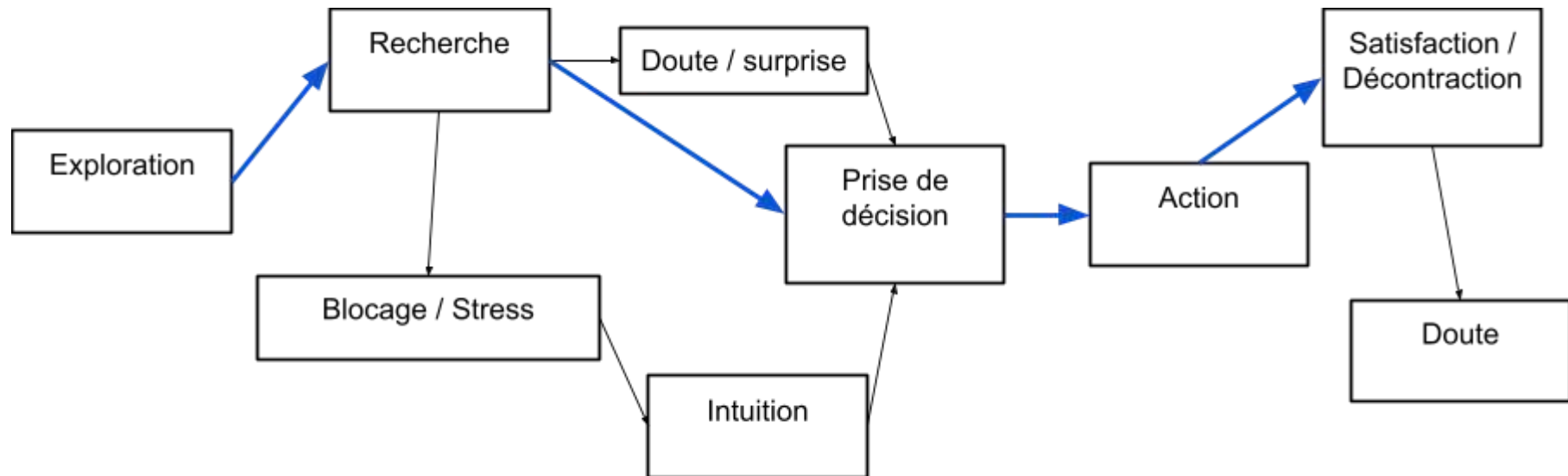
La très grande majorité des participants décrit initialement une phase d'exploration. Cette phase d'exploration est d'une durée variable, et amène progressivement vers une phase de recherche qui se différencie surtout par une activation motrice et un ciblage spécifique sur la résolution de tâche par un focus attentionnel.

Ensuite, un nombre important de participants témoignent d'une phase de recherche, bien que quelques-uns rapportent une phase de blocage ou de stress, dont les caractéristiques seront décrites après. La troisième phase se caractérise par un passage à l'action, une phase de doute ou de changement pour trouver une alternative. Certains participants comme HOM_25 rapportent une forme d'intuition qui facilite la prise de décision d'une stratégie alternative. Une forme d'expérience de stress émerge chez quelques participants. Parmi ceux-ci, certains (6/30 participants, soit 20% de l'échantillon) comme H02 expriment une phase de blocage après l'exploration, qui nécessite à posteriori de ré-expérimenter une phase de recherche, avant de pouvoir accéder à une prise de décision.

L'ensemble des participants rapporte une phase précise de décision alternative. Cette phase de prise de décision alternative précède la mise en place d'une action spécifique visant à agir sur l'environnement, sélectionner un objet ou une procédure, en passant davantage sur la sphère comportementale.

Une modélisation générale des éléments diachroniques de l'expérience en première personne du groupe 11 est présentée ci-dessous (Figure 22). Les flèches bleues épaisses indiquent les enchaînements des moments expérientiels les plus communs dans notre échantillon.

Figure 22. Modélisation générale des éléments diachroniques de l'expérience en première personne du groupe 1 (N=30)

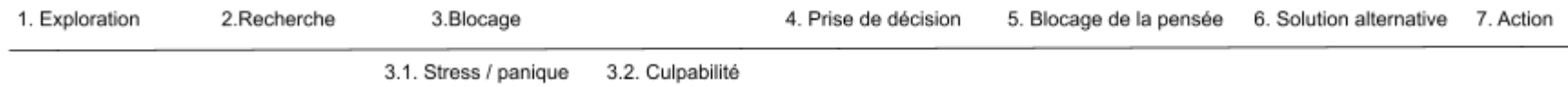


➤ Groupe 2 (participants “anxieux”)

L’expérience du participant HOM_A_20²⁶ est un bon exemple d'expérience spécifique de recherche d’une alternative qui se caractérise par 7 phases. Une représentation visuelle des 7 phases est proposée dans la Figure 23.

²⁶ Pour respecter leur anonymat, les participants sont systématiquement présentés sous leur numéro d’identification.

Figure 23. Parcours “type” d’un participant du groupe 2 (ID = HOM_A_20)



Les deux premières phases sont assez classiques avec le passage d'une phase d'exploration à une phase de recherche (phase 2) comme pour le participant déjà présenté du groupe 1. La phase 3 se caractérise par un blocage, dont les caractéristiques synchroniques seront analysées par la suite. Cette phase 3 se découpe en deux sous-phases : une première phase 3.1 de stress et de panique, puis une phase 3.2. de culpabilité. La fin de la phase de blocage se caractérise par une ré-activation motrice et une reprise des actions à la recherche d'une solution alternative (sélections, prise d'objet, déplacement). La phase 4 de l'expérience correspond à une prise de décision, puis une phase 5 directement après un blocage de la pensée et de la honte. Enfin, la phase 6 correspond au choix d'une solution alternative puis la phase 7 à un passage à l'action.

Tableau 19. Modélisation des analyses diachroniques des participant du groupe 2 (N=30)

Acronyme participant	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6	Phase 7
<i>HOM_A_01</i>	Exploration	Recherche	Blocage	Remise en question	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_02</i>	Exploration	Recherche	Prise de décision	Passage à l'action			
<i>HOM_A_03</i>	Exploration	Recherche	Analyse	Exploration	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_04</i>	Exploration	Recherche	Réflexion	Prise de décision	Passage à l'action		
<i>HOM_A_05</i>	Exploration	Remarque	Questionnement	Métacognition	Recherche	Prise de décision	Passage à l'action
<i>HOM_A_06</i>	Exploration	Recherche	Constat	Doute	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_07</i>	Exploration	Frustration	Recherche	Doute / Prise de conscience	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_08</i>	Exploration	Recherche	Prise de décision	Action			
<i>HOM_A_09</i>	Exploration	Recherche	Doute	Recherche	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_10</i>	Exploration	Intuition	Organisation	Stress/doute/Blocage	Recherche	Prise de décision	Passage à l'action
<i>HOM_A_11</i>	Exploration	Recherche	Organisation	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_12</i>	Exploration	Recherche	Organisation	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_13</i>	Exploration	Recherche	Stress/doute/Blocage	Prise de conscience	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_14</i>	Exploration	Recherche	Stress/doute/Blocage	Passage à l'action			

<i>HOM_A_15</i>	Exploration	Recherche	Passage à l'action				
<i>HOM_A_16</i>	Exploration	Stress/doute/Blocage	Déception	Recherche	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_17</i>	Exploration	Stress/doute/Blocage	Déception	Recherche	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_18</i>	Exploration	Recherche	Stress/doute/Blocage	Passage à l'action			
<i>HOM_A_19</i>	Exploration	Recherche	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action		
<i>HOM_A_20</i>	Exploration	Recherche	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Honte	Prise de décision	Passage à l'action
<i>HOM_A_21</i>	Exploration	Prise de conscience	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action		
<i>HOM_A_22</i>	Exploration	Prise de conscience	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action		
<i>HOM_A_23</i>	Exploration	Oublie	Stress/doute/Blocage	Recherche	Stress/doute	Prise de décision	Passage à l'action
<i>HOM_A_24</i>	Exploration	Recherche	Constat	Prise de décision	Passage à l'action		
<i>HOM_A_25</i>	Exploration	Recherche	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action		
<i>HOM_A_26</i>	Exploration	Recherche	Constat	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_27</i>	Exploration	Recherche	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action		

<i>HOM_A_28</i>	Exploration	Recherche	Oubli	Surprise	Prise de décision	Passage à l'action	
<i>HOM_A_29</i>	Exploration	Recherche	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action		
<i>HOM_A_30</i>	Exploration	Recherche	Questionnement	Stress/doute/Blocage	Prise de décision	Passage à l'action	

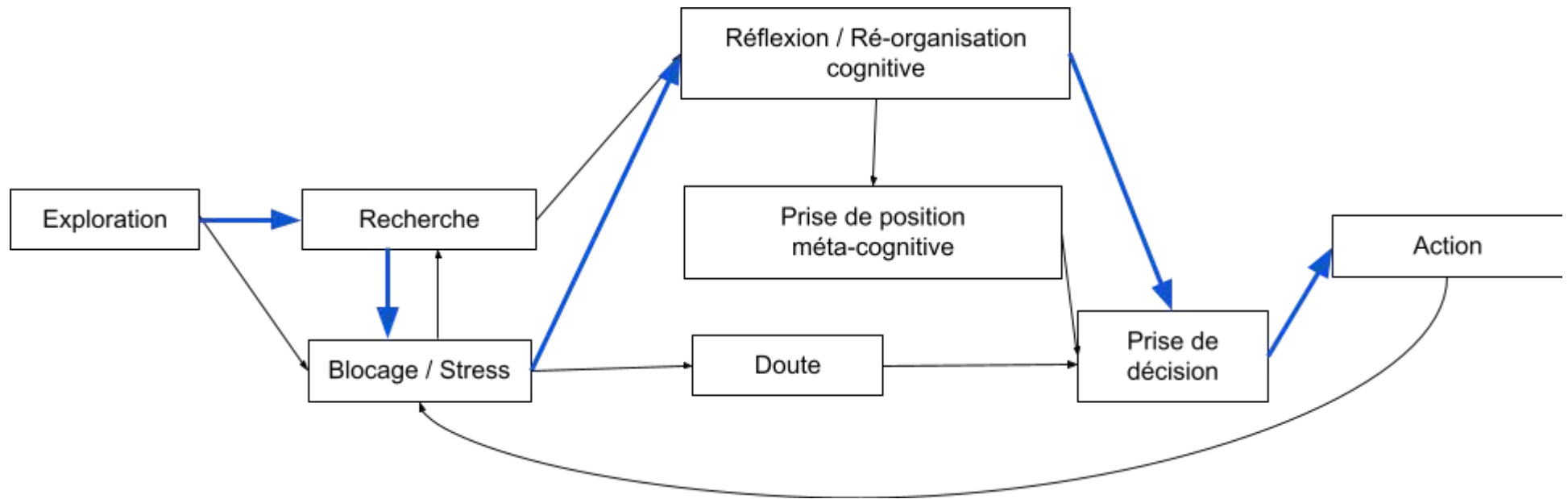
En ce qui concerne l'expérience diachronique, pour l'ensemble des participants du groupe 2, les deux premières phases se caractérisent comme une expérience d'exploration (phase 1) puis de recherche spécifique (phase 2). A partir de la phase 3, deux types d'expériences peuvent être identifiées : Le premier type (minoritaire, très proche du groupe), les participants qui s'orientent vers la réflexion pour accéder à une décision puis une action (3 participants : HOM_A_03, HOM_A_04, HOM_A_05). La majorité des participants est caractérisée par le second type, avec une phase de blocage²⁷ ou de stress (ou de doute pour certain(e)s). Cette phase de blocage (phase 3-5) est d'une durée variable, et vécue au moins une fois (17 des 30 participants rapportent ce vécu d'un blocage qui empêche la prise d'une décision alternative, soit plus de 56% de l'échantillon). Les caractéristiques de cette phase de blocage seront analysées spécifiquement dans la partie suivante sur l'analyse synchronique.

Le déblocage est amené par une prise de décision, une réflexion ou un retour à une phase de recherche. La réflexion se manifeste par une restructuration du répertoire des alternatives ou la prise d'une position "méta" qui permet à l'individu de se recentrer sur la tâche à effectuer, ici trouver une alternative en se basant sur des *contextual cues*. La phase de blocage reste un "retour" possible quand l'individu ne trouve pas la casserole bleue dans l'immédiat. Un tel retour à une phase de blocage peut émerger avant ou après la phase de recherche, mais aussi comme un retour après un moment de réflexion si la solution n'apparaît pas.

Enfin, les participants arrivent à une prise de décision dans une grande majorité des cas après une phase de recherche. Certains expriment une prise de décision après une phase de concentration spécifique. Somme toute, comme pour le groupe 1, la mise en action comportementale nécessite au préalable une prise de décision visant à agir spécifiquement en saisissant une autre casserole ou de proposer une solution alternative.

²⁷ Très concrètement, la phase de blocage peut-être décrite comme un ralentissement moteur vécu, avec l'allocation des ressources sur la gestion du problème. D'un point de vue descriptif, cette phase est marquée par une forme d'immobilisme comportemental et cognitivement par des ruminations ou *a minima* un dialogue interne centré sur la gestion du problème ou sur l'incapacité à trouver une solution immédiatement.

Figure 24. Modélisation générale des éléments diachroniques de l'expérience en première personne du groupe 2 (N=30)



7.3.5.2. Comparaison groupe à groupe des dimensions diachroniques

Les comparaisons des éléments diachroniques des expériences des participants de chaque groupe permet de mettre en lumière les similarités et les différences en termes de déroulement diachronique des vécus expérimentaux. Nous proposons ici de présenter d'abord les similarités et puis les différences. En se focalisant sur les éléments les plus saillants en accord avec notre thème de recherche.

Trouver une alternative passe nécessairement au préalable par une phase de vécu de type "exploration" (e.g. découverte de l'environnement, surprise, centration sur l'exploration visuelle) puis une autre de "recherche" (e.g. ciblage attentionnel sur des éléments saillants). Que ce soit dans le groupe 1 ou le groupe 2, trouver une solution alternative nécessite bien d'explorer, c'est-à-dire de prendre connaissance des éléments qui composent l'environnement (principalement visuellement), puis de proposer une recherche, autrement dit de cibler intentionnellement (et "attentionnellement") les éléments propices à la proposition d'une alternative. Cette "recherche" apparaît comme une volonté pour le participant de trouver des *contextual cues* qui permettent la mise en place d'une stratégie adaptée à la problématique rencontrée et faire preuve de flexibilité en s'appuyant sur le contexte. La présence d'un tel vécu d'exploration et de recherche rejoint l'idée que la flexibilité est avant tout une alternance d'exploration et de recherche au niveau expérimental également, jusqu'à une prise de décision stable qui permet une action spécifique (hypothèse 4). Cette alternance exploration/recherche/prise de décisions, est en accord avec la littérature, qui suggère que la flexibilité liée à une nouvelle stratégie passe dans la majorité des cas par une recherche de solutions alternatives contextuellement situées avec une allocation des ressources spécifiques.

Dans les deux groupes, l'action visible (ici faire fondre le beurre en ayant sélectionné une alternative au préalable) passe nécessairement par une phase vécue de prise de décision. En d'autres termes, pour proposer une solution alternative, les participants des deux groupes doivent volontairement choisir une stratégie et finaliser le processus. Les membres des deux groupes ont été capables de trouver une solution permettant une action spécifique pour dépasser la situation imprévue initialement.

En ce qui concerne les différences observées, l'analyse comparative entre les participants appartenant respectivement au groupe 1 et au groupe 2 met en évidence des distinctions significatives pour la diversité des expériences vécues par ces deux groupes. Les individus faisant partie du groupe 2 connaissent une plus grande variété de phases au cours de leurs expériences, caractérisées par un nombre plus élevé de périodes dédiées à l'exploration ainsi qu'à des moments de blocage ou d'impasse. Il est particulièrement important de noter que, étant donné la prévalence généralement plus élevée au sein du groupe 2 d'une recherche prolongée visant des alternatives, il est essentiel de souligner que les expériences vécues ne se limitent pas simplement à des phases temporellement plus étendues de recherche, mais des variations du vécu avec retours en arrière et des phases de doute, ce qui gêne et retarde la prise de décision effective et observable.

Lorsque l'on procède à la comparaison entre les participants du groupe 1 et du groupe 2, une distinction émerge en ce qui concerne leurs expériences des phases de blocage. Cette distinction s'apprécie tant au niveau de leur fréquence, de leur durée que de leur incidence dans le déroulement de leur expérience respective. Chez les individus anxieux composant le groupe 2, les phases de blocage se manifestent de manière plus récurrente et perdurent davantage dans le temps. Dans le groupe 1, une petite dizaine de participants signalent avoir traversé des phases de stress, cependant les épisodes de blocage se font plus rares et sont résolus promptement. À l'opposé, au sein du groupe 2, ce sont plus de 18 participants qui relatent avoir expérimenté des périodes de blocage ou de stress impactant la possibilité de considérer une alternative. Ces moments de blocage offrent une indication précise des difficultés endurées par les participants présentant des symptômes d'anxiété au moment précis où ils sont appelés à manifester de la flexibilité. Elles surviennent généralement à la suite d'une première tentative de recherche, au cours de laquelle l'individu prend conscience de l'impératif de trouver une alternative.

Pour ce qui a trait au processus décisionnel, et toujours dans la perspective diachronique, il ressort que les participants affiliés au groupe 1 opèrent leur choix en faveur d'une solution alternative principalement à la suite d'une phase de recherche. En revanche, pour les participants évoluant au sein du groupe 2, le processus décisionnel se déploie après plusieurs phases spécifiques, notamment des périodes de blocage ou une seconde phase de recherche, avec des aller-retours caractérisables (ceci s'explique sans doute la "durée" plus importante pour proposer une solution alternative).

Lorsque l'on se penche sur les particularités de la séquence temporelle des expériences vécues par les participants souffrant d'anxiété, une observation cruciale émerge : la prédominance au sein du groupe 2 des individus ayant vécu à plusieurs reprises des moments analogues. Une propension à traverser de manière réitérée des phases de blocage et d'exploration se distingue parmi les participants anxieux affiliés au groupe 2. En contraste, la majorité des participants appartenant au groupe 1 progressent dans leur démarche sans reculer, en éprouvant des phases spécifiques d'exploration, suivies par des phases de recherche. Dans le contexte du groupe 2, un nombre considérable de participants (plus du tiers) évoquent une phase de recherche succédant à une phase de difficulté ou de blocage caractérisées. Par conséquent, une part importante des participants du groupe 2 rencontrent des difficultés rapportées dans le vécu pour sélectionner une alternative intéressante, qui se traduit aussi par les comportements effectifs.

7.3.5.3 - *Analyse synchronique*

L'analyse synchronique laisse suggérer quelques caractéristiques spécifiques de chacune des phases diachroniques présentées au préalable. En suivant la même procédure que pour les analyses diachroniques, nous proposons pour chaque groupe de présenter un cas particulier puis des aspects généraux. Pour faciliter la compréhension des caractéristiques, nous proposons de regrouper les caractéristiques par groupe d'éléments constitutifs de l'expérience²⁸ : sensations, perceptions, cognitions, rapport sujet-environnement, émotions et comportements.

➤ Groupe 1

a) *Analyse synchronique individuelle*

L'analyse synchronique du participant 29 du groupe 1 met en lumière des caractéristiques pour chaque phase que nous décrivons ici (Figure 25)

La phase d'exploration se caractérise principalement par une focalisation sur les éléments visuels. HOM_29 rapporte qu'il s'agit d'une forme de prise d'information :

²⁸ Ces groupes de caractéristiques sont inspirés des propositions d'autres études comme décrites dans notre partie méthodologie sur l'analyse des données

“Essayer de prendre un peu les informations (...) ce qu'il y a autour.. pour trouver les ingrédients nécessaires”. Il décrit son expérience comme principalement centrée vers l'environnement avec une mobilisation importante des éléments visuels dans le but de collecter des informations pertinentes pour continuer la recette.

La phase de recherche est caractérisée par deux éléments importants : une forme de centration perceptive que HOM_29 rapporte comme une centration volontaire sur le bleu, en y allouant des ressources attentionnelles : *“je me focalise sur la couleur bleue, toute la couleur bleue que je peux voir, et après je regarde l'objet, si c'est une casserole ou pas”*. Il rapporte progressivement l'automatisation d'un scanner qui met en tâche “principale” la recherche de la casserole :

- *“focalise ma vision sur cette couleur, en balayant un peu l'espace. Dès que je vois la couleur, je m'arrête. On met ça en tâche principale en fait. Du coup, je suis tombé sur de la vaisselle... non c'est pas une casserole, on passe sur autre chose”*

- *“un peu comme un scanner en fait”*

En parallèle apparaît une forme de dialogue interne avec une augmentation de la concentration visant à permettre de trouver une solution alternative : *“plutôt ma voix, quand je... je me parle à moi-même.. c'est plutôt.. enfin, c'est tout le temps ma voix”* . Par la suite, une brève phase de doute/stress apparaît quand la casserole bleue n'est pas trouvée, que le participant gère grâce à un dialogue interne :

- *“je passe en mode, c'est pas grave.. pas de casserole bleue, c'est pas grave, je vais utiliser j'en ai une là, je vais utiliser une autre”*

- *“Et du coup, j'me dis, je vais utiliser celle-là”*.

Par la suite, une “évidence” apparaît, qui se caractérise par une forme d'oubli du reste de l'environnement, afin de se concentrer uniquement sur l'outil à utiliser, que le participant décrit de la manière suivante :

- *“un petit peu, hmm, oublie le reste. La couleur, hop, on se, on se concentre, se réveille en fait (...) un arrêt sur image un peu”*

- *“ ah une idée qui vient, une autre qui vient, et après.. ”*
- *“ je la vois comme un ustensile.. Enfin, plus que comme un élément d'une cuisine (...) ça devient un outil. ”*

La phase de prise de décision se caractérise d'une part par une augmentation de la concentration et d'une orientation des ressources attentionnelles sur l'environnement pour trouver un choix par défaut, de manière assez automatique : *“j'me dis.. c'est un choix par défaut”* ou encore *“C'est un choix, un plan B en fait. C'est pas LE premier choix, car on nous a dit que c'était une casserole bleue (...) enfin, c'est euh, euh, j'ai pas trop de mot à mettre dessus..”*

Enfin, la phase de passage à l'action est caractérisée par une activation comportementale et un passage en mode automatique. Cette forme d'automatisme n'est pas spécialement décrite en détail par le participant, qui s'oriente vers une action concrète pour proposer une solution satisfaisante.

Figure 25. Analyse synchronique individuelle groupe 1 (ID = HOM_29)

	1. Exploration	2. Recherche	3. Doute / Stress	<i>Transition : intuition / évidence</i>	4. Prise de décision	5. Action
Sensations	Surprise					Passage mode automatique
Perceptions	Priorité vue	Perception des éléments saillants				
Cognitions		Dialogue interne Augmentation concentration	Dialogue interne Centration interne		Augmentation concentration Focus sur environnement	
Rapport S-E	Exploration environnement	Interaction avec l'environnement				
Emotions	Augmentation stress					
Dimension comportementale	Exploration visuelle	Mise en mouvement Ouverture / fermeture placards				Passage à l'action

b) Analyse synchronique générique pour le groupe 1

Nous décrivons ici les éléments de l'analyse synchronique générique pour le groupe 1. Une représentation visuelle est présentée Figure 26.

Du point de vue synchronique générique en ce qui concerne la phase d'exploration, plusieurs éléments apparaissent au niveau perceptif une tendance au balayage visuel et à l'exploration visuel avec un investissement important sur cette modalité. Certains participants comme H26 ou H27 rapportent une extension progressive du champ visuel avec davantage d'opportunités pour agir. Cette augmentation du champ des possibilités modifie le rapport du sujet à son environnement en offrant plus de possibilités d'interactions. Au niveau des sensations, la phase d'exploration est marquée par une altération de l'agentivité avec une tendance à l'exploration "automatique", pour certains une forme de tension interne et de stress ainsi qu'une impression de rapidité.

La phase de recherche se caractérise par une réduction du champ perceptif et une centration plus importante sur des éléments essentiels pour résoudre le problème. Au niveau perceptif, c'est toujours la vue qui est principalement investie. Au niveau cognitif, la majorité expriment la modification du contrôle attentionnel avec un travail spécifique sur l'intensité et l'orientation de l'attention. En ce qui concerne l'orientation attentionnelle, elle se cible principalement sur l'extérieur, avec en parallèle une augmentation de la concentration en allouant plus de ressources sur la recherche spécifique d'une solution alternative. En termes de sensations, elles sont peu décrites, avec pour certains une impression de vitesse. Progressivement, le participant rapporte une augmentation de la possibilité d'interaction avec l'environnement.

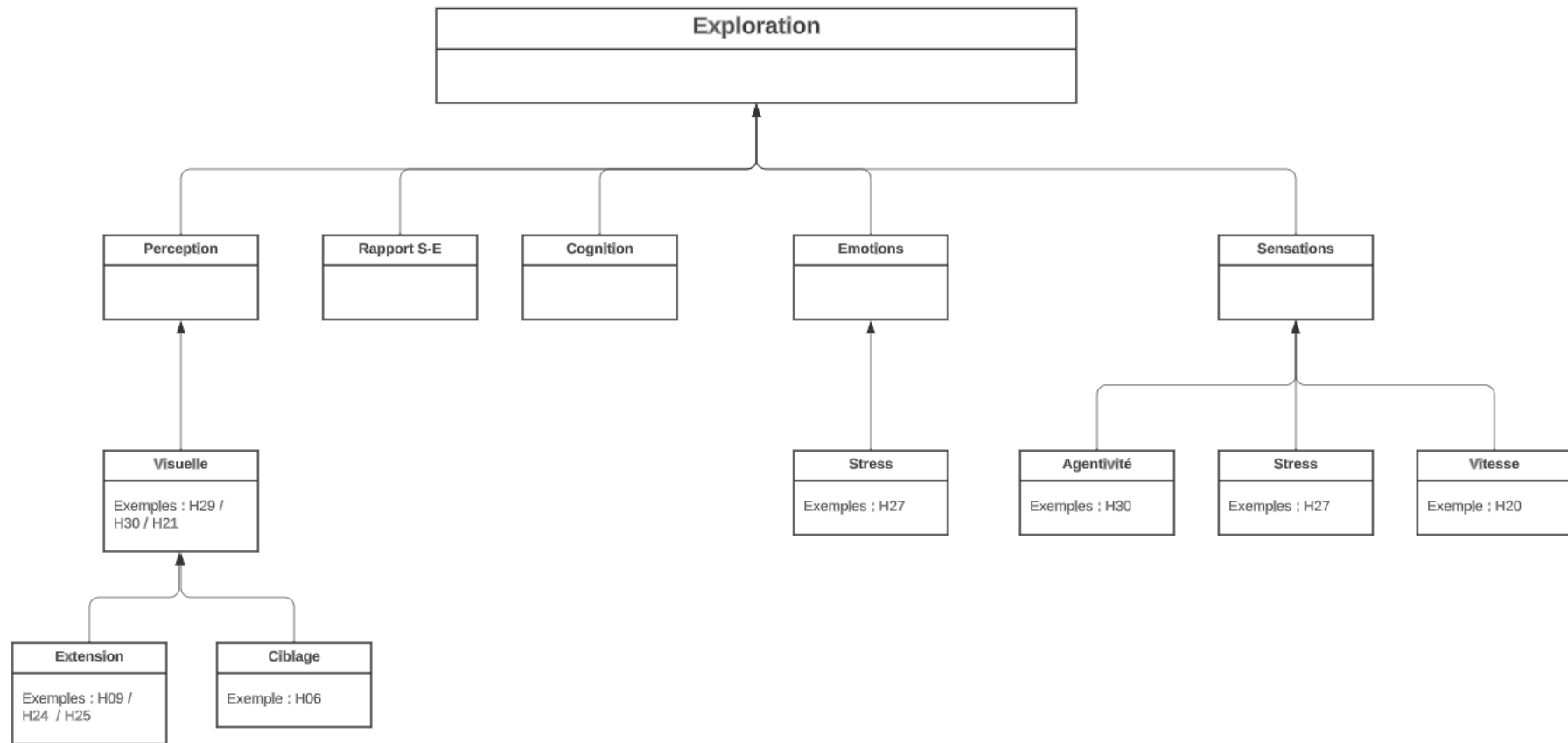
La phase de prise de décision se caractérise principalement par des éléments cognitifs. Cette phase spécifique est décrite comme une phase d'augmentation de la concentration, avec l'émergence d'un dialogue interne. Ce dialogue interne prend la forme d'une voix personnelle (la voix du participant), à valence principalement positive, visant à l'aider à trouver une solution ou autoriser une prise de solution alternative. D'un point de vue attentionnel, certains participants rapportent une forme de décentration, de prise de hauteur afin d'envisager certaines stratégies innovantes. Au niveau des sensations, deux types de descriptions existent : une forme d'automatisme de la prise de décision qui échappe au

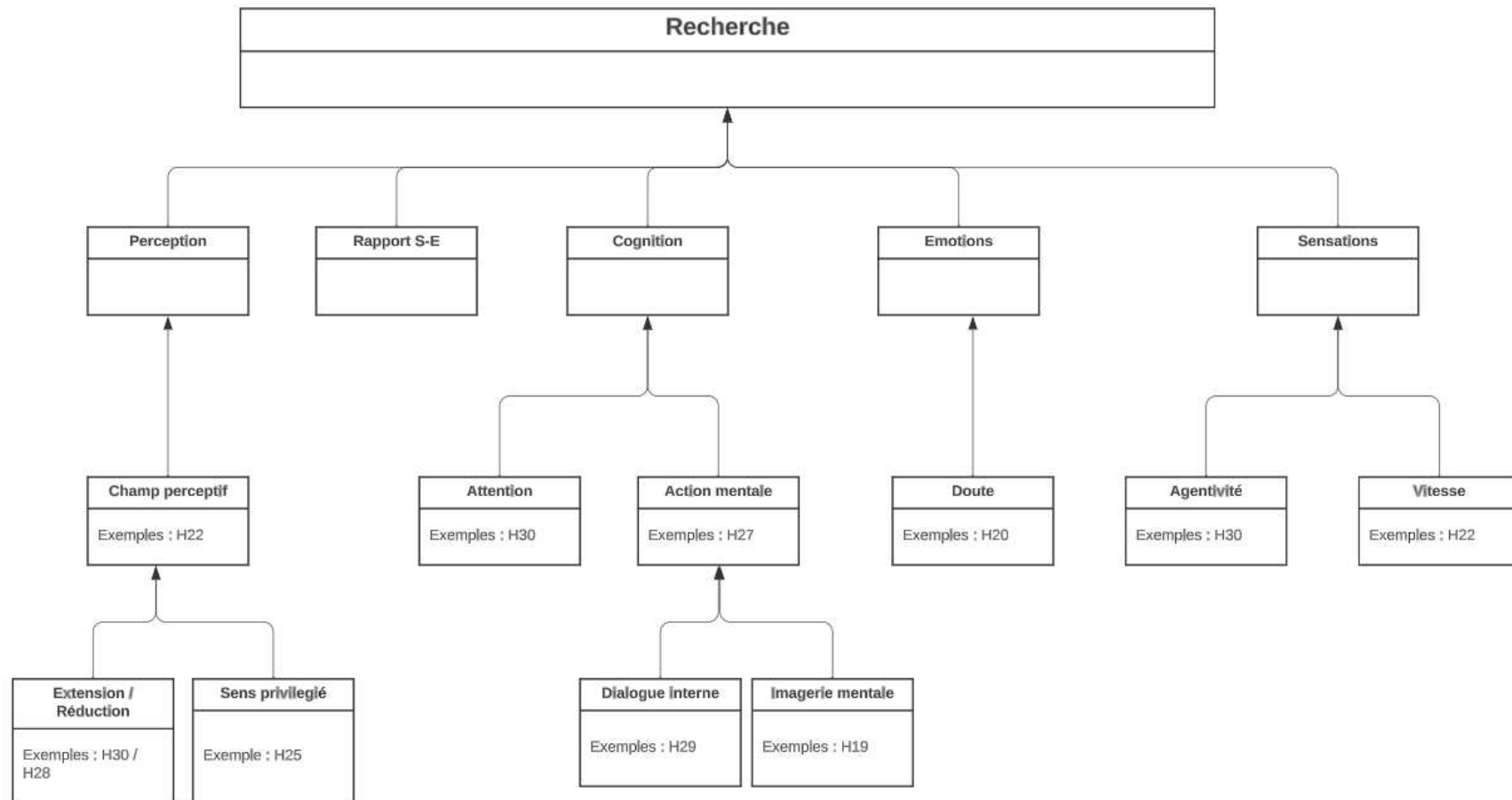
participant, avec une perte d'agentivité, ou pour certains un choix conscient et actif d'une alternative spécifique.

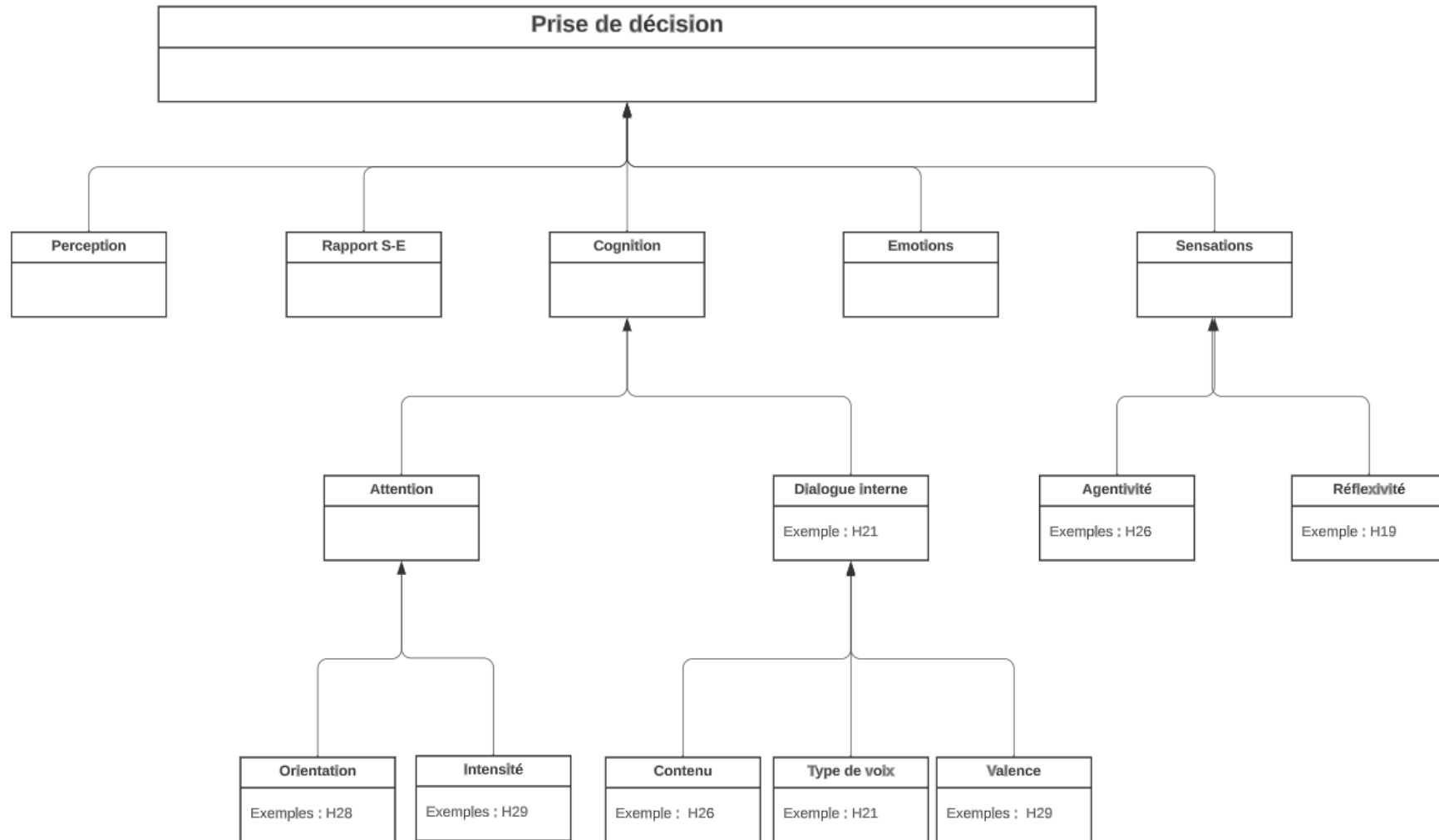
Pour les rares participants qui expriment une phase de blocage comme H18, cette phase est caractérisée par une sensation physique de blocage. Pour les participants exprimant une phase de doute, elle se caractérise par une impression de centrer les ressources cognitives sur les processus internes, une augmentation du stress et une sensation physique de flottement. Plus rarement, des participants rapportent un dialogue interne d'une valence négative qui se centre autour de l'importance de trouver une solution alternative.

Une représentation visuelle est disponible en Figure 26 afin de faciliter l'intelligibilité de l'analyse de l'ensemble des caractéristiques synchroniques pour le groupe 1. Pour chaque "phase", des caractéristiques sont proposées avec des sous-modalités spécifiques.

Figure 26. Analyse synchronique générale groupe 1 (N=30) pour les phases d'exploration, de recherche et de prise de décision.







➤ Groupe 2

a) *Analyse synchronique individuelle*

L'analyse synchronique de l'expérience du participant 20 du groupe 2 permet de mettre en exergue des caractéristiques de chaque phase. L'analyse synchronique individuelle de HOM_A_20 est représentée par la figure 27.

La phase d'exploration est caractérisée par une recherche générale, principalement par un contrôle visuel. La participante HOM_A_20 rapporte qu'elle explore l'environnement dans une perspective globale, afin de pouvoir voir l'ensemble des éléments. Dans l'entretien, elle rapporte que :

- *“Ma vue fait le tour”*
- *“Je vois une cuisine, avec tous les éléments”*

La phase de recherche est marquée par un ciblage attentionnel spécifique. Certains éléments interpellent le participant, qui rapporte que “les boîtes” attirent l'attention (ces boîtes sont les colorants, visant à reproduire un test de Stroop dans l'environnement). En parallèle, le participant explique se centrer sur des stratégies déjà connues : *“ C'est trop marrant, je triche un peu, parce que ça me rappelle à ce moment, une émission sur Netflix, je crois, que je regarde parfois, je sais pas comment ça s'appelle en fait, mais c'est des nuls en cuisines”*

La phase de blocage se décompose en deux sous-parties : une première liée à l'augmentation du stress et de la tension interne, puis une deuxième phase de culpabilité. Le blocage est décrit par le participant comme précoce : *“il y a encore un blocage, (...) la casserole bleue, franchement (...) euh.. panique un peu (...) je vais pas rester bloquée sur la première étape, culpabilisant”*. L'augmentation du stress est caractérisée par des difficultés cognitives : *“quand je stress, à ce moment, j'ai des éclairs blancs, qui m'empêchent de réfléchir”*. Progressivement, le participant rapporte un dialogue interne visant à permettre de se calmer face à des sensations désagréables *“Et là, je me suis dit, bon non, il y a pas de casserole bleue, pas de casserole, donc on ouh, on se calme (signe d'apaisement) et sais que je panique beaucoup, car ils cherchent aussi partout (montre), voilà, il faut qu'il trouve le sucre, la*

farine". Par la suite, une forme de culpabilité émerge : "*Sentiment de culpabilité, de se dire dans la tête, mais je suis nul, je trouve pas, beaucoup d'échecs, gère mal l'échec, alors là*".

La phase de prise de décision est marquée par une sensation d'apaisement et de respiration plus profonde pour le participant, mais amène ensuite une forme de blocage de la pensée : "*Comme si je ne peux plus penser, mais je dois réagir, (...) je me parle à moi-même, (...) t'es capable de trouver une foutue casserole !*" Enfin, le participant propose une solution alternative et passe à l'action spécifiquement. Le participant rapporte : "*Je me dis je vais prendre celle-là, ça va le faire*".

Figure 27. Analyse synchronique individuelle groupe 2 (ID = HOM_A_20)

	1. Exploration	2. Recherche	3. Blocage	4. Prise de décision	5. Blocage de la pensée	6. Solution alternative	7. Action
			3.1. Stress / panique	3.2. Culpabilité			
Sensations			Stress / Tension	Apaisement et respiration		Activation "Passage à l'action"	
Perceptions	Balayage Exploration visuelle Extension du champ visuel		Centration interne Réduction champ perceptif			Appel à l'action	
Cognitions		Ciblage attentionnel	Dialogue interne	Sélection			
Rapport S-E		Interaction S-E Possibilité d'agir				Casserole disponible Appel à l'action	
Emotions			Culpabilité Panique				
Comportements		Mise en mouvement	Stop Arrêt			Mise en mouvement	

b) Analyse synchronique générique pour le groupe 2

Plusieurs éléments apparaissent en ce qui concerne le point de vue synchronique générique pour le groupe 2, sur la phase d'exploration, avec au niveau perceptif une tendance au balayage visuel et à l'exploration visuel avec un investissement important sur cette modalité.

La phase d'exploration se caractérise au niveau perceptif par un agrandissement du champ perceptif, principalement en se centrant sur la vue. Cette phase est accompagnée dès le départ par une concentration attentionnelle entre l'environnement et le dialogue interne de l'individu. L'exploration s'accompagne par un dialogue interne majoritairement auto-dépréciatif. Au niveau sensation, des participants rapportent un stress plus ou moins important, avec une forme d'agentivité accrue qui invite à être acteur dans l'environnement.

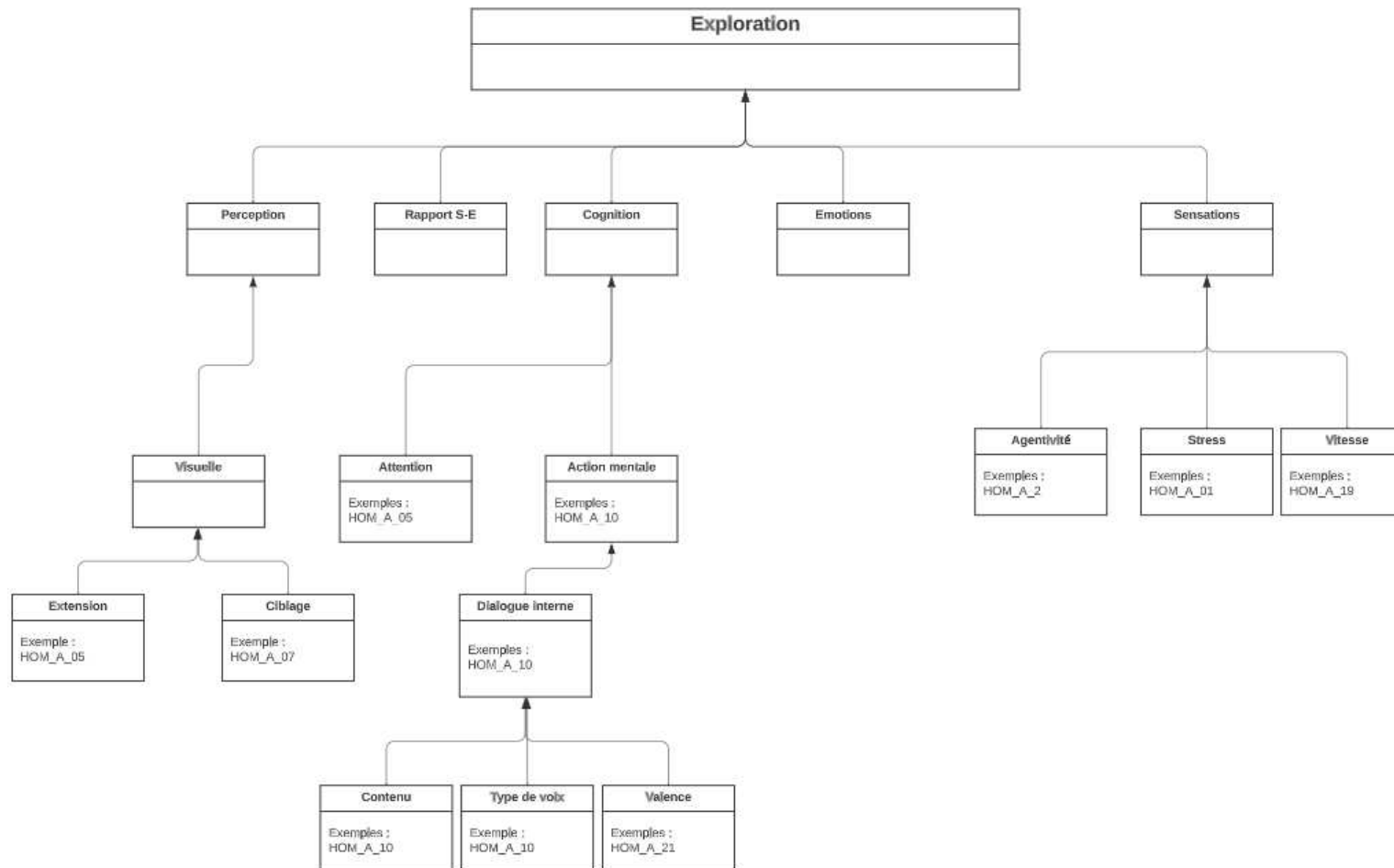
La phase de recherche se caractérise par une variation du champ perceptif, avec une augmentation ou une réduction du champ perceptif et des formes de ciblage perceptifs sur des éléments spécifiques de l'environnement rapportés par un attrait pour des éléments-cibles. Au niveau cognitif, Cette recherche mobilise les compétences mnésiques de participants qui font appel spécifiquement à des situations analogues. Au niveau attentionnel, les participants favorisent une concentration sur l'environnement malgré un dialogue interne dont la valence reste majoritairement négative avec des pensées de type rumination.

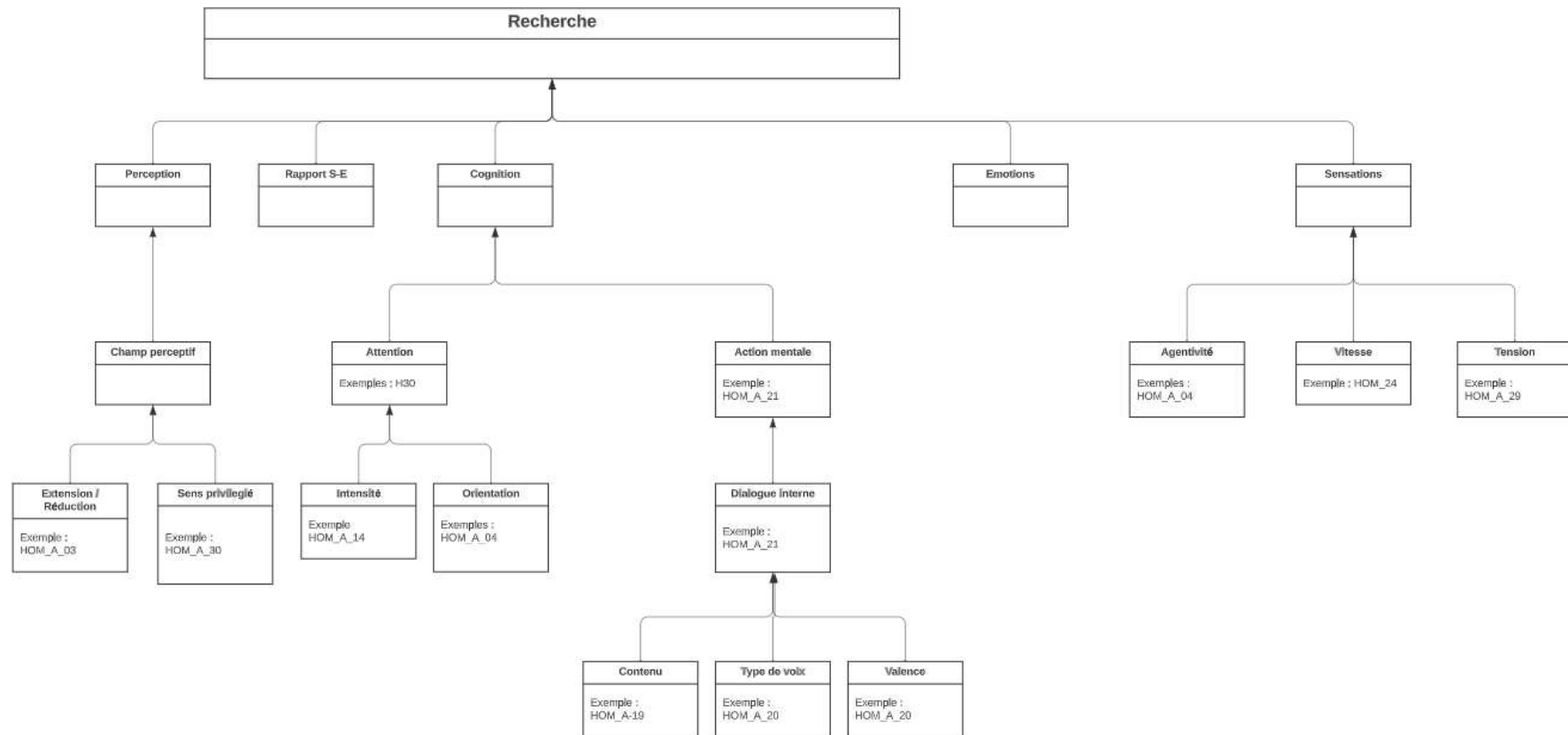
La phase de blocage se caractérise par des aspects émotionnels, cognitifs, et des sensations. Au niveau émotionnel, les participants rapportent des émotions plutôt négatives, avec de la frustration et de la culpabilité. Au niveau cognitif, la gestion attentionnelle prend une place importante avec une prédominance d'une attention centrée sur le dialogue interne négatif, qui sollicite une part importante de l'attention des participants. Le dialogue interne pendant le blocage est de nature auto-dépréciatif, avec une tendance au commentaire des actions. Le blocage mobilise également les ressources mnésiques, en cherchant à utiliser des stratégies analogues connues, comme présentés pour HOM_A_20. En termes de sensations, une part importante des participants éprouvent des sensations de perte d'agentivité ou d'un sur-investissement corporel avec des sensations spécifiques. Quelques participants rapportent une sensation de rapidité du blocage.

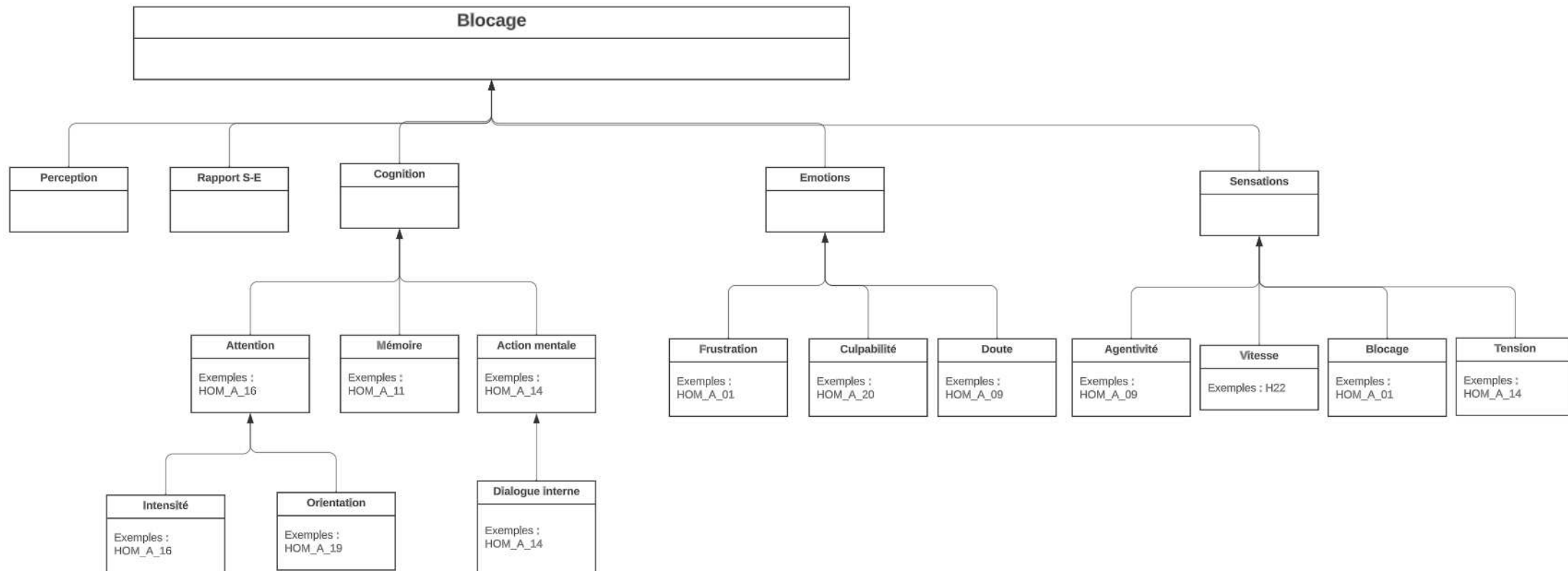
La phrase de précision se caractérise par une centration perceptive sur les éléments visuels, par un contrôle attentionnel visant à se centrer sur la prise de décision et de par la gestion du dialogue interne auto-dépréciatif. Une majorité de participants prennent une décision de façon plus ou moins automatique, associée à un stress apparenté et une sensation de vitesse dans la prise de décision.

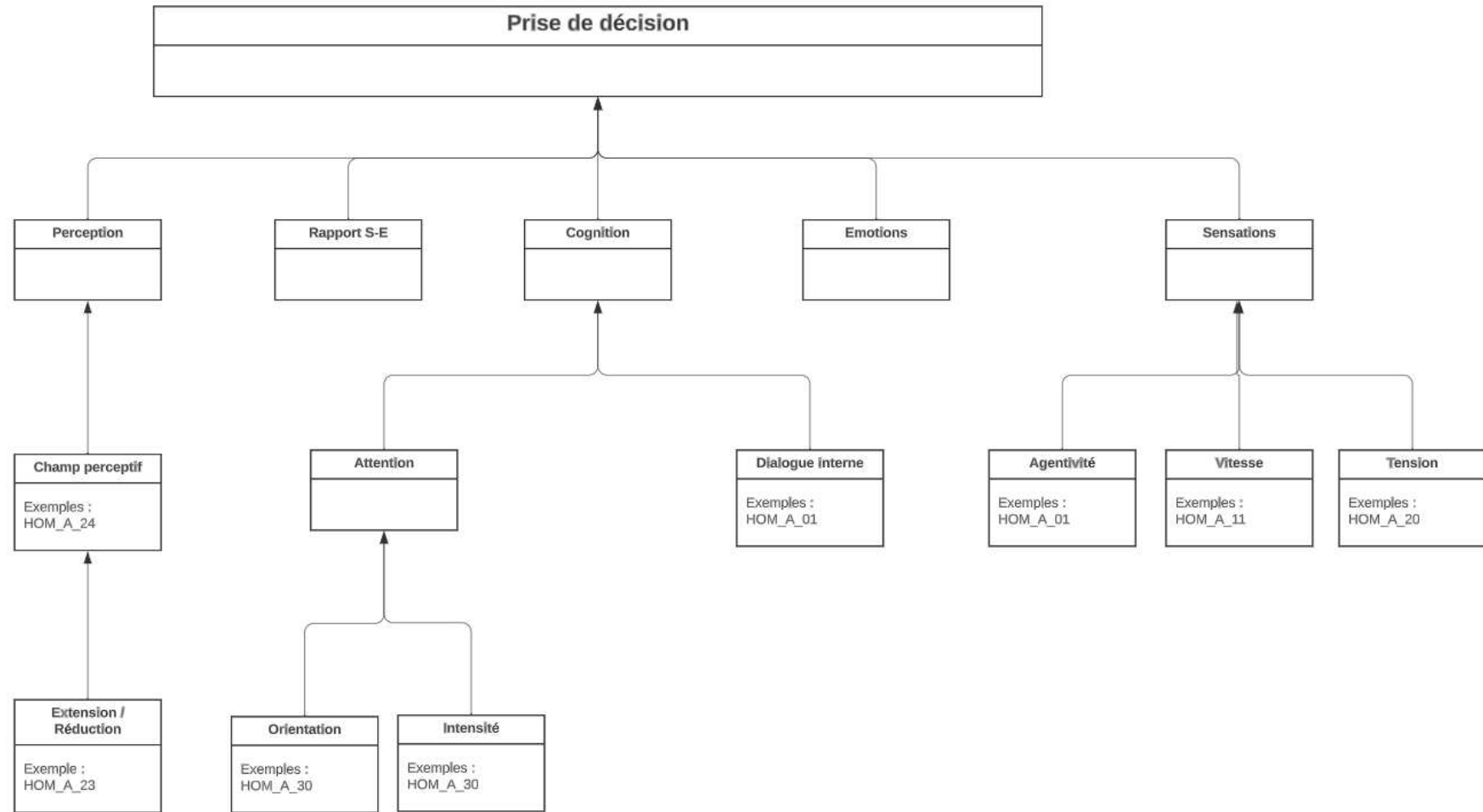
L'ensemble des éléments synchroniques du groupe 2 pour ces différentes phases sont proposés directement dans la Figure 28.

Figure 28. Analyse synchronique générale groupe 2 (N=30) pour les phases d'exploration, de recherche, de blocage et de prise de décision.









7.3.5.4. *Différences et similarités des caractéristiques synchroniques*

Quand on s'intéresse aux similarités et aux différences des résultats des analyses synchroniques pour les participants 1 et 2, plusieurs éléments apparaissent. Pour les similarités, nous retrouvons des caractéristiques très proches entre les deux groupes pour les phases des d'exploration et de recherche, ainsi que celles liées à la phase de prise de décision.

Pour la phase d'exploration et de recherche, les caractéristiques synchroniques de l'expérience sont globalement identiques pour les deux groupes. Ces phases se ressemblent pour les différents participants. La phase d'exploration est marquée par l'importance de la perception, principalement visuelle, avec une extension progressive du champ visuel et un ciblage progressif des éléments les plus saillants. En termes de sensations, les deux groupes rapportent une sensation progressive d'automatisme de la découverte de l'environnement, et pour certains, une augmentation progressive du stress. Certains participants rapportent également une sensation de rapidité avec une découverte "rapide" de l'environnement et des possibilités d'actions.

Pour la recherche, les deux groupes rapportent leur modification de perception comme modification (réduction ou d'extension) du champ perceptif. Cette réduction ou extension du champ perceptif s'apparente à une focalisation de l'attention sur des éléments plus précis de l'environnement, en commençant la recherche spécifique d'une solution alternative pouvant s'appuyer sur l'environnement. Les participants rapportent pouvoir s'intéresser plus précisément à des zones importantes de l'environnement ou découvrir volontairement des zones jusqu'à présent ignorées. Une part importante des participants des deux groupes rapportent en parallèle l'émergence d'un dialogue interne afin d'accompagner la recherche en orientant celle-ci vers les solutions les plus pertinentes pour résoudre la tâche (en aidant à l'évaluation principalement des éléments disponibles dans la cuisine). Au niveau de l'agentivité, une part importante des participants rapportent la nécessité de sélectionner et de sortir d'une solution habituelle ou d'un mode de réaction par défaut.

La phase de prise de décision se caractérise, pour les deux groupes, par une forme de dialogue interne visant à évaluer la pertinence de la stratégie alternative proposée et de passer à l'action. Elle précède une mise en action et se caractérise par une focalisation attentionnelle

sur la stratégie en cours pour finaliser la tâche (ici, sélectionner un moyen de faire fondre du beurre).

Du côté des différences, nous en retrouvons plusieurs, principalement sur la phase de blocage caractéristique du groupe 2, et la phase de recherche différente pour les deux groupes. Sur toutes les phases, on peut trouver une différence de nature du dialogue interne entre les participants du groupe 1 et 2. Enfin, des différences sont observées au niveau attentionnel, avec une navigation “*focus interne/focus externe*” caractéristique des participants du groupe 2.

Pendant la phase de blocage, les participants du groupe 2 rapportent une expérience générique particulière. Celle-ci diffère de celle du groupe 1 en terme de fréquence (avec peu de phases de blocage pour le groupe 1) et en terme de contenu expérientiel. La phase de blocage se caractérise par une augmentation de l’attention, en termes d’intensité (concentration, focalisation) et d’orientation, principalement avec une orientation interne. Une telle orientation interne se caractérise par une allocation des ressources cognitives sur la gestion des émotions rapportées par la majorité des participants. Dans le domaine de la cognition, une part importante des participants rapportent un “dialogue interne” (pour ceux qui le précisent, une voix personnelle, plutôt de valence négative) qui évalue l’efficacité de la recherche, la difficulté de la tâche ou la capacité de l’individu à faire preuve de flexibilité. Cette allocation des ressources en interne vise principalement à *manager* la frustration, un sentiment de culpabilité ou un doute qui vient freiner la capacité à trouver une stratégie alternative. Cette phase de blocage est marquée, au niveau des sensations, par une sensation de responsabilité et de nécessité de prise de décision, avec une forme de perte d’automaticité de l’action, d’une certaine lenteur et d’un blocage qui dure dans le temps. La sortie du mode habituel de fonctionnement ou du mode par défaut représente une nécessité pour pouvoir sortir de ce blocage et proposer une solution. La phase de blocage se manifeste à un niveau corporel avec une sensation de “blocage” physique rapportée par des participants, et globalement une augmentation d’un état de tension physique.

Pendant la phase de recherche, les participants du groupe 2 rapportent des caractéristiques supplémentaires en termes de tension physique pour commencer la recherche et avec une augmentation de la concentration pour réussir la tâche. Les caractéristiques du focus attentionnel sont beaucoup plus développées dans les échanges avec les participants du

groupe 2 qui insistent sur l'augmentation de l'intensité de l'attention et une orientation sur l'environnement afin d'identifier des éléments saillants.

Du côté des caractéristiques liées à l'ensemble des phases, plusieurs différences apparaissent. D'une part, le dialogue interne des participants du groupe 2 est marqué par sa valence et son contenu. Dans les deux groupes, le dialogue interne correspond à la voix de l'individu lui-même. Du côté de la valence, pour les participants du groupe 2, la majorité des participants rapportent la valence plutôt négative, auto-dépréciative de ce dialogue interne avec un contenu peu aidant, orienté principalement sur la difficulté et la nécessité de trouver une solution alternative. Pour les participants du groupe 1, ce dialogue interne est moins prégnant en termes de fréquence et d'importance dans la recherche alternative. Ce dialogue porte principalement sur des commentaires sur la tâche, ou sur des idées de solutions alternatives et la possibilité de réalisation.

Au niveau attentionnel, l'allocation des ressources du groupe 1 se centre principalement sur l'environnement, avec une maximisation de la recherche de *contextual cues* qui permettent à l'individu de trouver des solutions plus faciles et économiques. Du côté du groupe 2, le niveau attentionnel fluctue en termes d'intensité et d'orientation, avec des aller-retours entre environnement externe et gestion émotionnelle ou dialogue interne auto-dépréciatif.

7.3.6. Croisement ou triangulation des données

La littérature a déjà suggéré que l'avenir de la recherche sur la flexibilité passera nécessairement par de l'innovation dans ses outils de mesure. Nous avons proposé ici différentes mesures de la flexibilité, dont les résultats suggèrent toujours un décalage entre les questionnaires et mesures comportementales. Notre étude des aspects phénoménologiques ont apporté des éléments jusqu'à présent peu rapportés dans la littérature. Nous proposons dans cette partie de présenter et croiser ces données, avec deux objectifs : (a) fournir des informations comportementales et contextuelles pour aider à identifier des éléments sur les moments cibles de flexibilité psychologique, (b) identifier les points de convergence et de divergences inter-mesures de la flexibilité.

Au vu de nos hypothèses et dans une volonté exploratoire, nous pensons que plusieurs combinaisons sont riches de sens pour développer nos connaissances sur la flexibilité. Nous proposons d'en présenter trois : le croisement des données de la vidéo première personne et celles du comportement, l'articulation des vidéos première personne avec les données phénoménologiques, et enfin les mesures auto-rapportées et les comportements en situation.

a) Croisement vidéos première personne / comportements

Le croisement des premières vidéos et des résultats des éléments comportementaux semble offrir une perspective tout à fait intéressante pour comprendre la flexibilité psychologique. Nous distinguons deux aspects importants : il permet de préciser la dynamique d'exploration, et de comprendre les déplacements dans l'environnement.

Si le temps nécessaire pour trouver une alternative représente un proxy comportemental de "l'efficacité" de la recherche d'alternative, la vidéo en première personne permet de montrer que les différences en terme de "durée" ne sont pas simplement qu'une question de l'efficacité gestuelle ou lié au hasard. C'est l'analyse de la cotation des vidéos qui permet de montrer que les "profils" se ressemblent en terme de dynamique d'exploration de l'environnement et de préciser la manière dont les individus allouent leur temps à la recherche d'une alternative. Par exemple, l'identification des différentes phases d'exploration de l'environnement permet de repérer des récurrences, ou des moments d'arrêts, ainsi que des

focalisations sur des éléments de l'environnement visant à être utilisés pour appuyer une proposition de solution alternative.

Les données issues de la vidéo en première personne permettent aussi de mettre du sens sur des différences importantes en terme de durée nécessaire pour proposer une alternative. Il est légitime de questionner les éléments de la dynamique - exploration, recherche, solution - qui peuvent poser problème. Les données en vidéo premières personnes ont également l'avantage de permettre à l'analyste de pouvoir identifier les éléments disponibles dans le champ visuel de l'individu. De ce fait, on peut constater si la difficulté pour trouver une alternative découle d'un manque d'efficacité de la stratégie de recherche, ou tout simplement par un ralentissement moteur. L'exemple le plus représentatif est sans doute celui de HOM_03, qui grâce à la possibilité de codage de la vidéo première personne permet d'expliquer les résultats surprenants et d'éviter des inférences sur le niveau de flexibilité.

b) Triangulation vidéo première personne / phénoménologie

Il semble que le croisement des données, notamment issues de la cotation et du codage de la vidéo première personne et des entretiens phénoménologiques puisse permettre, d'une part, de situer temporellement l'expérience en visant un accord expérience-vidéo mais aussi d'associer l'expérience subjective avec des comportements observables. Ici, les aspects expérimentaux de ce travail permettent de situer les moments cibles sur la base d'un référentiel externe et interne²⁹ (exemple de référentiel externe : “*quand j'ai entendu le bruit X*” ou “*quand j'ai vu X pour la première fois*”). Des caractéristiques spécifiques sont identifiables dans les vidéos et rapportées dans l'expérience comme des objets ou des bruits. L'expérience rapportée par le participant permet de préciser des aspects observés dans la vidéo comme les temps d'arrêts. Nous proposons de donner quelques exemples dans la suite.

Dans le groupe 1 par exemple, le codage vidéo du participant HOM_01 montre une phase (timecode de 1:19 à 1:33) de focalisation sur le tableau, avec un moment d'arrêt et une concentration sur la lecture des consignes et un ralentissement moteur. Il est possible de

²⁹ La notion de référentiel externe est déjà proposée dans la méthode de Valenzuela-Moguillansky et Vásquez-Rosati (2019). Le référentiel externe permet à l'analyste d'une part de simplifier son travail de reconstruction dans l'ordre des moments, mais aussi de pouvoir “situer” l'expérience, d'en vérifier la cohérence et d'augmenter la compréhension des résultats.

suggérer que ce moment puisse être un moment spécifique de changement de stratégie. Ce moment ainsi codé se situe après une phase longue phase d'exploration de l'environnement (0:18 à 1:19) que l'on retrouve dans la description diachronique du participant avec une phase 1 d'exploration, une phase 2 de recherche, et une phase 3 de réflexion rapporté par le participant. D'un point de vue synchronique, cette phase de réflexion se caractérise principalement par des activités cognitives et une réduction de l'activité motrice. En ce sens, la vidéo ne permet pas d'inférer ce qui se passe au moment de cet "arrêt" comportemental, mais qui n'est pas un "arrêt" des processus cognitifs impliqués dans la recherche d'alternatives et un référentiel externe utile à l'analyste. Un autre exemple existe pour HOM_16, avec une phase d'inactivité entre 1:39 et 2:00, qui peut sembler sans importance si on s'intéresse exclusivement à la vidéo en première personne. Or, ce moment d'inactivité motrice pourrait permettre d'émettre des hypothèses sur une réorganisation mentale de l'activité. Dans l'analyse diachronique d'orientation phénoménologique, HOM_16 exprime une sensation de blocage après les phases d'explorations, que nous pouvons sans doute situer à ce moment. Comme en témoigne notre analyse synchronique générique, cette phase de "blocage" est caractérisée par une centration interne des ressources cognitives, ce qui explique partiellement l'immobilisme et le manque d'activation motrice observée dans la vidéo première personne.

Les participants du groupe 2 décrivent davantage de phases de retour en arrière, de vérification et de focus sur les alternatives disponibles de type casserole d'une autre couleur ou micro-onde. Ce qui est observé dans la cotation des vidéos première personne se retrouve dans l'expérience, avec une description plus fréquente des phases de doute, de stress ou de réflexivité face aux alternatives disponibles. Par exemple HOM_A_06 décrit une phase de doute, avec un dialogue interne. Au vu de la cotation vidéo, il semble que ce vécu puisse s'inscrire dans la phase de fixation du tableau aux alentours de 1:05-1:07. Cette phase de doute est accompagnée par une fixation du tableau avec les consignes, et nous permet de rendre compte des éléments comportementaux en lien avec l'expérience vécue.

Du côté de la situation temporelle de l'expérience, la cotation des vidéos permet d'inférer potentiellement la localisation temporelle de certaines expériences. C'est le cas par exemple du participant HOM_A_1 pour qui la phase de blocage et de stress décrite dans l'entretien d'explicitation, trouve un "moment" potentiel dans la cotation de la vidéo entre

0:50 et 1:16. Dans la cotation, le ralentissement, et les aller-retours semblent pouvoir se retrouver au niveau expérientiel également dans cette phase de blocage.

Le moment décrit phénoménologiquement comme la prise de décision “automatique” et “rapide” d’un point de vue synchronique trouve également une localisation et un corrélat comportemental quand on s’intéresse à la vidéo, qui montre la prise effective d’une casserole et la restriction du champ perceptif spécifiquement sur la casserole, et globalement d’un ralentissement des mouvements de la tête et un champ perceptif plus constant et focalisé.

La triangulation vidéo première-personne et entretien semble pouvoir nous permettre d’identifier les moments-clés des changements de stratégies et qui pourraient faire l’objet d’entretiens plus approfondis.

c) Mesures auto-rapportées et comportement en situation

Nous avons montré dans la partie précédente que les groupes 1 et 2 obtiennent des résultats différents aux questionnaires, mais aussi que leurs comportements sont différents, que ce soit sur le temps de recherche d’une alternative ou la distance parcourue. Dans cette partie, nous souhaitons pouvoir explorer le lien potentiel entre questionnaires auto-rapportés et indicateurs comportementaux de la flexibilité psychologique. L’ensemble des résultats est proposé dans le Tableau 20.

Le résultat le plus intéressant est le manque de corrélation entre deux éléments pourtant suggérés dans la littérature, mais aussi dans l’analyse des questions ouvertes de notre première étude : il n’existe pas de corrélation entre les mesures auto-rapportées de la flexibilité ni avec le temps nécessaire à la recherche d’une alternative ni avec la distance parcourue. La littérature et notre première étude ont montré que pour la notion de flexibilité, l’aspect vitesse, réactivité et efficacité du comportement est une composante importante de la définition de la flexibilité psychologique. D’un point de vue comportemental, est flexible celui qui présente des comportements efficaces, en réduisant les comportements inutiles. De ce fait, il est tout à fait légitime de vérifier s’il existe un lien entre la flexibilité auto-rapportée et les comportements effectivement produits.

En d'autres termes, la flexibilité psychologique auto-rapportée, quel que soit le questionnaire, ne semble pas en lien avec ces deux éléments. Les résultats présentés dans le Tableau 19 suggèrent que seule l'anxiété auto-rapportée semble corrélée avec le temps de recherche d'une alternative et la distance parcourue. De manière assez intuitive, il existe une corrélation positive entre le temps de recherche alternative et la distance parcourue (si l'un augmente, l'autre augmente significativement). Ces différents résultats seront discutés plus spécifiquement dans la partie discussion.

Tableau 20. *Analyse du lien (corrélation) entre mesures auto-rapportées et indicateurs comportementaux*

Mesure	1	2	3	4	5	6	7	8
1. HADS - Anxiété	-							
2. HADS - Dépres.	.595***	-						
3. AAQ-II	-.460***	-.288*	-					
4. CFI - Contrôle	-.259*	-.267*	.414*	-				
5. CFI - Alternatif	-.243	-.218	.684***	.604***	-			
6. CFS	-.100	-.356**	.546***	.398**	.544***	-		
7. TA	.262*	.102	-.209	-.145	-.104	-.206	-	
8. DP	.288*	.131	-.139	-.038	-.035	-.087	.845***	-

* p < .05, ** p < 0.1, *** p < .001

Note. HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale ; AAQ-II = Questionnaire d'acceptation et d'action ; CFI = Cognitive Flexibility Inventory ; CFS = Cognitive Flexibility Scale ; TA = Temps de recherche d'une alternative ; DP = distance parcourue pendant le temps de recherche d'une alternative

7.4. Discussion et synthèse des résultats

7.4.1. Implications théoriques

Nous proposons de distinguer 4 implications théoriques issues de nos études 2 et 3. Elles portent sur : la flexibilité comme un processus plutôt qu'une notion figée, la nature fondamentalement cognitive des composantes de la flexibilité, le lien entre flexibilité et comportements, et enfin du lien entre anxiété et flexibilité psychologique.

La flexibilité est un processus complexe et peut être identifiée et structurée selon des "étapes" spécifiques, tel que proposé par Tamayo dans la définition même de processus (2011). Notre étude permet d'explorer des expériences spécifiques qui n'avaient pas été précédemment examinées et met en évidence que la flexibilité est plus qu'une simple fonction cognitive froide et décontextualisée. En réalité, elle se manifeste comme une dynamique d'adaptation et de mise à jour en temps réel, impliquant une interaction complexe entre la modification de la perception, l'évaluation des ressources disponibles et la prise de décision, comme discuté par Ionescu (2017). Il est essentiel de mettre en évidence le rôle central des indices contextuels, qui représentent les ressources environnementales, à condition qu'ils puissent être "observés" et utilisés. La flexibilité se révèle être un processus qui peut modifier des interactions entre le sujet et son environnement, se manifestant à travers les invitations à agir et la prise en compte des éléments saillants, afin de générer des solutions alternatives. Ainsi, elle exige un passage conscient, un éloignement du mode par défaut, afin d'adopter des stratégies appropriées pour résoudre un problème, même s'il s'agit d'une question d'importance mineure comme la couleur d'une casserole. Dans cette optique, nos résultats convergent avec les travaux antérieurs de la littérature, tels que ceux de Fleeson (2001), Ionescu (2012, 2018), Braem et Egner (2018), ainsi que Qiao et al. (2020). Ces constatations mettent en évidence la complexité de la notion de flexibilité, remettant en question son statut de module cognitif isolé ou de simple "fonction" cognitive. En réalité, la flexibilité s'apparente davantage à une caractéristique intégrée du système cognitif. L'analyse de l'expérience des participants montre que faire preuve de flexibilité implique nécessairement une modification de la perception, la mise en avant de ce qui est pertinent pour générer une solution, ce qui influence ensuite le processus de prise de décision. Ainsi, notre étude apporte une réponse partielle à deux questions soulevées dans la littérature. D'une part, elle confirme

que la flexibilité est davantage une caractéristique inhérente au fonctionnement cognitif humain (Daek, 2003 ; Ionescu, 2012, 2017), et constitue un processus composite ou un méta-processus qui en influence d'autres (Dajani & Uddin, 2015 ; Monestès & Baeyens, 2016). D'autre part, elle révèle que la flexibilité peut être appréhendée comme un processus global qui se déploie par des alternances entre des phases d'exploration, visant la modification de la perception et l'évaluation des ressources, et celles de stabilité, lors de la prise de décision. Cette observation s'accorde avec les théories avancées par Ionescu (2017) quant à la nature dynamique de la flexibilité.

Il avait été précédemment suggéré que la flexibilité psychologique dépassait la sphère purement cognitive, d'où sa qualification spécifique de "psychologique" (Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Malo, Acier & Bulteau, 2022). Les résultats de notre investigation mettent en évidence que la flexibilité repose invariablement sur des composants cognitifs (en corrélation avec les travaux de Whiting et al., 2017). Cependant, la flexibilité psychologique ne se restreint pas à la seule flexibilité cognitive ; elle incorpore impérativement des aspects comportementaux, conférant ainsi à cette faculté une nature essentiellement adaptative, même en présence de situations apparemment anodines (Aslan & Türk, 2022). La flexibilité implique un éventail de processus mentaux intrinsèquement dépendants du contexte et de l'individu, en fonction de ses propres ressources cognitives. Essentiellement, toute conceptualisation de la flexibilité requiert une à la fois une assises sur les processus mnésiques, les mécanismes de prise de décision, ou encore le contrôle attentionnel (face à la "perturbation" induite par les variations contextuelles) les objectifs fluctuants, ou encore les requêtes changeantes (Hollenstein et al., 2013). La taxonomie tridimensionnelle avancée par Cherry et ses collègues semble constituer une proposition parfaitement tenable et adéquatement exhaustive pour définir la flexibilité psychologique, englobant les éléments de gestion de l'interférence et de passage à l'action en accord avec les contingences personnelles et situationnelles. Ensuite, en concordance avec les orientations prévalentes dans la littérature, nous avons évoqué la flexibilité psychologique comme étant également une alternance de stratégies dites *top-down* (guidées par les concepts préexistants ou les stratégies assimilées) et *bottom-up* (orientées par les données présentes dans l'environnement ou les indices contextuels), orchestrée par une dynamique spécifique. Notre analyse des données issues de cette étude a permis d'élucider l'importance du raisonnement analogique, signalé par une proportion significative des participants, lorsqu'ils se voient confrontés à la nécessité de démontrer leur flexibilité dans les situations problématiques du quotidien. Adoptant une

perspective phénoménologique, nous avons mis en relief l'existence de moments ou phases spécifiques caractéristiques de ce processus de "sortie," marqués par une sortie du mode par défaut en réponse aux blocages, incitant à la manifestation de flexibilité et d'initiative. Ces phases se démarquent dans la majorité des cas par la prise de conscience de l'impératif d'une réaction parfois innovante. Une telle prise de conscience occupe une position centrale dans les définitions tant cognitives de la flexibilité que dans les concepts de l'ACT, qui attribuent une importance considérable à la pleine conscience des processus. Nos résultats rejoignent la seule étude phénoménologique portant sur la flexibilité à notre disposition, entreprise par Vasquez-Rosati et ses confrères (2019), pour laquelle l'attention joue un rôle capital dans la direction des ressources vers des stratégies novatrices, adaptées, ou simplement pour se soustraire aux difficultés auxquelles font face les participants. De manière plus fondamentale, la flexibilité et les challenges rencontrés par certains participants suscitent une réflexion sur le lien entre la métacognition et la flexibilité psychologique, en ce qui concerne la question de l'agencement interne favorisant l'orientation des ressources vers les éléments les plus pertinents dans la résolution du problème. Dans notre cas, il s'agissait de trouver une solution permettant de faire fondre du beurre, avec une priorité portée sur la recherche d'une autre casserole.

Pour les dimensions de réactivité et de "vitesse" relatifs à la flexibilité, ils n'avaient été pour l'instant que suggérés. A un niveau théorique, Cohen et collaborateurs (2022) avaient suggérés que la vitesse de réaction / complétion ou de recherche alternative constitue un indicateur important de la flexibilité : celui qui est flexible est capable de trouver une alternative "rapidement". C'est surtout le domaine du sport qui semblait avoir investigué cette hypothèse comme en témoignent Ranganathan et collaborateurs (2020). Dans le domaine de la psychologie clinique et la psychopathologie, l'étude de Han et collaborateurs (2012) avait mis en lumière qu'il existe un lien entre mesure auto-rapportée de la flexibilité et vitesse pour trouver une alternative. Plus explicitement, les individus présentant un haut niveau de flexibilité auto-rapporté semblent être plus rapides pour trouver une solution alternative. Pour la vitesse, le résultat est significatif mais à nuancer. Nos résultats montrent que c'est surtout le niveau d'anxiété auto-rapporté qui influence la vitesse et l'efficacité des comportements en termes de recherche d'alternative.

Concernant la corrélation entre la symptomatologie anxieuse et flexibilité, il nous semble que la littérature existante sur le manque de flexibilité nécessite une approche plus

nuancée, comme en attestent nos découvertes dans notre étude 2 et 3. Nous souhaitons insister sur la distinction entre les deux groupes et de prendre en compte, comme suggéré par Cherry et ses collègues (2021), que la flexibilité est tributaire non seulement des contingences de la situation, mais également des ressources individuelles disponibles. Les symptômes et le profil des participants du groupe 2 altèrent les ressources nécessaires pour faire face à la situation. L'analyse des résultats révèle deux constats de taille, tant dans les réponses ouvertes que dans les données phénoménologiques et expérientielles. Les participants de nos deux groupes expriment des expériences divergentes, pour ce qui concerne la phase de "blocage" qui diffère à la fois en termes de fréquence et de contenu entre le groupe 1 et le groupe 2. Dans le groupe 1, 20% des participants font part d'un "blocage" qui entrave leur capacité à opter pour une alternative, tandis que dans le groupe 2, plus de 50% des participants font l'expérience de ce blocage. Une analyse synchronique met en lumière également des disparités : pour les participants du groupe 1, ce blocage se manifeste par un état de tension interne ou de panique, s'accompagnant d'un dialogue interne bref. Pour le groupe 2, ce blocage prend la forme d'un dialogue interne caractérisé par des discours auto-dépréciatifs, ainsi que d'une focalisation des ressources internes sur la gestion "émotionnelle" de la situation. Cette phase de "blocage" occupe une position prépondérante chez les participants présentant une anxiété plus prononcée, étayant ainsi l'hypothèse d'un déficit de désengagement attentionnel dans les états anxieux avec une allocation des ressources attentionnelles sur la gestion des dialogues auto-dépréciatif et de management des émotions (Heeren, De Raerdt, Koster & Philippot, 2013), plutôt que d'une carence absolue de flexibilité psychologique. De manière plus générale, il semble que le "manque" potentiel de flexibilité psychologique chez les participants les plus anxieux se manifeste davantage par une difficulté à diriger leurs ressources cognitives vers la prise de décision la plus appropriée. Contrairement aux hypothèses de la littérature, le déficit de flexibilité chez les participants anxieux ne se résume pas à l'absence d'alternatives, mais plutôt à une focalisation prédominante des ressources cognitives sur des discours internes auto-dépréciatifs ou sur les sensations de tension interne et de blocage, ainsi que sur des stratégies mises en oeuvre pour éviter le "stress" ou la "sidération". Il semble fondamentalement que les *contextual cues* prennent une place moins importante pour les participants du groupe 2 que ceux du groupe 1. Le lien entre perception et flexibilité psychologique semble également à explorer au vu de l'importance de la perception des indices contextuels pour faciliter les choix alternatifs.

7.4.2. Implications pratiques

D'un point de vue pratique, notre étude met en avant plusieurs contributions. Ces contributions se divisent en deux catégories : d'une part, des apports méthodologiques en ce qui concerne l'étude de la flexibilité, et d'autre part, des implications pratiques dans une perspective clinique plus vaste.

D'un point de vue pratique, notre étude a démontré la faisabilité de transformer les concepts théoriques relatifs aux liens entre flexibilité et comportements en des indicateurs concrets. Du côté comportemental, nos recherches ont été relativement limitées, en nous limitant dans le domaine de la vitesse pour trouver une alternative et de l'efficacité comportementale en matière de découverte de solutions alternatives, en accord avec la rare littérature à ce propos. Nos résultats montrent cependant que le lien entre flexibilité auto-rapportée et comportement est à nuancer. Il convient de noter qu'une variété de méthodes peut être employée pour collecter des données comportementales en situation, analyser les trajectoires, évaluer l'efficacité des prises de décisions. De manière plus fondamentale, la mesure de la flexibilité permet également de discerner la différence qui peut exister entre la flexibilité auto-rapportée et celle effectivement déployée pour proposer une solution alternative, ce qui nécessite d'autres études. Comme le mettent en évidence Falletta-Cowden et ses collaborateurs (2022), certains individus peuvent faire preuve de flexibilité sans nécessairement en être conscients ou se considérer comme très flexible mais ne pas être très "flexible" dans les situations mesurées. Par conséquent, il est impératif de développer des mesures comportementales "objectives" qui favorisent une compréhension plus approfondie des processus sous-tendant la flexibilité (voir également Uddin, 2021).

Les questionnaires d'auto-évaluation ont été largement considérés comme insuffisants pour saisir pleinement la complexité de la flexibilité psychologique (Cherry et al., 2021). Si l'on veut développer une mesure plus précise de la flexibilité, il nous semble impératif d'explorer d'autres méthodes. De plus, les disparités entre les différentes mesures de la flexibilité (par exemple, entre les auto-questionnaires et les tests neuropsychologiques) justifient de diversifier les indicateurs ou les "mesures" de la flexibilité. Dans cette optique, Waldeck et ses collaborateurs (2021) ont déjà souligné l'importance de proposer une batterie de mesures de la flexibilité. Nous suggérons que cette batterie de mesures puisse se

composer, d'une part, de méthodes traditionnelles comme les questionnaires auto-rapportés (bien qu'ils nécessitent une mise à jour et probablement une approche plus spécifique de la flexibilité), des mesures issues de la neuropsychologie (par exemple, le WCST ou d'autres tâches), de mesures en première personne axées sur la phénoménologie, de mesures comportementales, et très probablement des mesures plus physiologiques (comme l'EEG ou le suivi oculaire). Les dimensions phénoménologiques, quant à elles, fournissent des données viables pour étudier la flexibilité psychologique sans toutefois substituer les autres méthodes auto-rapportées ou comportementales. En outre, ces différents indicateurs doivent être proposés, notamment compte tenu de la faisabilité d'automatiser, dans certains cas, la collecte de mesures de diverses natures, telles que les comportements, grâce à des technologies avancées. Cette pluralité d'indicateurs semble permettre une validation croisée des données visant à mesurer le processus de flexibilité, un domaine jusqu'ici difficile d'accès et principalement déduit des résultats obtenus via des questionnaires et/ou des tests neuropsychologiques.

D'un point de vue clinique, il nous semble justifié, à la lumière des résultats, de recommander des approches psychothérapeutiques guidées par une compréhension processuelle centrée sur la flexibilité. Les différences marquées constatées entre le groupe 1 et le groupe 2 ouvrent des perspectives pour la conception de nouvelles méthodes visant à développer la flexibilité et à répondre aux problématiques rencontrées. Ces pistes de réflexion incluent l'amélioration de la reconnaissance des indices contextuels, l'optimisation des ressources attentionnelles pour favoriser la flexibilité, l'acquisition et l'identification des obstacles individuels, ainsi que la prise de décision. De tels éléments remettent en question, d'une part, la manière dont la flexibilité individuelle peut être évaluée par les cliniciens, en privilégiant une méthodologie plus élaborée et précise, qui ne se résume probablement pas à une simple évaluation par le biais de tests neuropsychologiques. D'autre part, ils encouragent vivement à développer des thérapies axées sur les processus et sur des éléments pertinents pour l'amélioration de la flexibilité individuelle.

En somme, nos résultats offrent non seulement une perspective nouvelle sur l'évaluation de la flexibilité, mais également des opportunités prometteuses pour l'élaboration d'interventions thérapeutiques ciblées visant à travailler la flexibilité et à surmonter les obstacles quand l'individu n'arrive pas à faire preuve de flexibilité dans des situations quotidiennes.

7.4.3. Limites et perspectives

Les études 2 et 3 que nous avons menées dans l'environnement HOMERIC présentent toutefois des limites, qu'il convient d'exposer ici. Nous distinguons les limites en termes d'échantillonnage, de méthode et de protocole expérimental et en ce qui concerne la portée des résultats. Nous présenterons dans un second temps les perspectives de recherche.

En ce qui concerne l'échantillon des participants à cette étude, deux limites semblent être à préciser. D'une part, en terme de caractéristiques, notre échantillon est relativement hétérogène pour la répartition homme/femme avec une large majorité de participantes. A ce propos certaines études suggèrent qu'il existe des différences sexuelles liées à la flexibilité (e.g. Gargiulo et al, 2022 ; Shields et al, 2016). A ceci, s'ajoute la rareté des participants de plus de 50 ans, pour lesquels un déclin de la flexibilité est observé (Plys et al, 2023). D'autre part, les participants se présentant pour notre expérimentation sont des participants volontaires, avec dans la majorité des cas, une volonté de réussir l'épreuve, ce qui biaise nécessairement les résultats du fait de cette désirabilité sociale forte. Ces éléments modifient naturellement la représentativité des résultats et la portée de ceux-ci si nous souhaitons les étendre à d'autres populations.

D'un point de vue clinique, les participants de l'échantillon 2 ne sont pas des patients présentant des troubles anxieux, mais présentent une symptomatologie cliniquement significative. La différence est importante, et justifie notre volonté de ne pas parler fondamentalement de trouble anxieux pour les participants du groupe 2. Nous avons montré statistiquement que les deux groupes sont bien différents si on se base sur la mesure de l'HADS, mais ceci ne remplace en rien un diagnostic clinique qui permettrait de travailler spécifiquement avec des patients présentant un diagnostic de trouble anxieux. De ce fait, les résultats issus du groupe 2 restent des résultats pour une population générale à tendance anxieuse plutôt qu'une étude spécifiquement centrée sur les troubles anxieux. La construction de deux groupes avait pour objectif de montrer des différences et les résultats suggèrent, au vu de la réussite pour la très grande majorité des cas, une certaine adaptabilité même pour les participants du groupe 2 prennent décisions et trouvent des solutions alternatives satisfaisantes.

Pour ce qui concerne la méthodologie, nous proposons de revenir sur deux limites principales de notre approche dans le choix des indicateurs comportementaux et pour les résultats issus de notre approche micro-phénoménologique.

Il est important de noter que la prise en compte des aspects comportementaux demeure encore relativement limitée dans les recherches portant sur la flexibilité. Nos propositions d'indicateurs comportementaux se restreignent essentiellement à des éléments conventionnels issus de la psychologie expérimentale, tels qu'une mesure de réactivité ou de temporalité, ainsi qu'une mesure comportementale exprimée en termes de distance parcourue. Ces deux indicateurs ont été choisis en conformité avec les travaux antérieurs axés sur la flexibilité psychologique ou cognitive. Le projet RDoC (*Research Domain Criteria*) avait dernièrement suggéré la pertinence d'utiliser des indicateurs plutôt physiologiques, comme le suivi oculaire (*eye-tracking*), qui pouvait se manifester comme un élément physiologique pertinent pour "mesurer" la flexibilité, pour deux raisons principales : d'une part, les variations des patterns oculaires observées dans les tâches mettant en jeu la flexibilité, et d'autre part, le lien existant entre la focalisation de l'attention et le comportement oculaire (comme illustré par exemple dans les travaux de Dann et collaborateurs en 2022, dans le contexte des troubles des conduites alimentaires, ou ceux d'Eckstein et ses collègues, 2017, sur la pertinence du suivi oculaire dans les évaluations cognitives). Par conséquent, il aurait été pertinent d'introduire d'autres indicateurs comportementaux ou physiologiques en explorant des voies non encore abordées dans la littérature à cet égard. Au niveau comportemental, une analyse des trajectoires comportementales plus fine représente aussi une piste à exploiter à l'avenir.

En ce qui concerne l'approche phénoménologique, il est impératif de mener davantage d'études afin d'établir la pertinence de cette méthode pour étudier les éléments expérientiels en lien avec la flexibilité. Bien que la validité scientifique et la viabilité de cette approche aient déjà été amplement démontrées (comme en témoignent plusieurs exemples tels que Alcaraz-Sanchez, 2021 ; Petitmengin et al., 2017), son utilisation demeure relativement limitée dans les investigations portant sur la flexibilité psychologique. En outre, comme le met en lumière le travail de Heimann et ses collaborateurs (2023), il existe une importante variabilité en ce qui concerne la qualité des entretiens phénoménologiques, ce qui peut expliquer les divergences observées entre différentes études. D'un point de vue pragmatique,

il s'avère extrêmement judicieux d'adopter des approches qualitatives pour l'évaluation de la flexibilité psychologique par la richesse que ces approches produisent en termes de données. Néanmoins, il peut parfois être difficile pour les participants, particulièrement ceux du groupe 2, de dépasser la description des ruminations mentales ou du succès/échec des tâches plutôt que de se concentrer exclusivement sur le processus de flexibilité en tant que tel. Dans le cas des participants anxieux, il est important de noter que la plupart ont réussi à trouver une solution alternative. L'étude phénoménologique de situations où les blocages demeurent insolubles permettrait de mieux saisir les éléments problématiques liés à la quête d'une solution alternative chez des individus en bonne santé ainsi que chez ceux présentant une psychopathologie. Par conséquent, il est pertinent d'envisager d'autres méthodes afin d'étudier les aspects expérientiels et subjectifs de la flexibilité psychologique. Bien qu'il existe des limites à ces "nouvelles" méthodes d'étude de la flexibilité, les résultats peuvent être validés par leur cohérence phénoménologique interne ou leur cohérence phénoménologique externe, ce que nous avons présenté avec la partie sur la triangulation des résultats.. Dans le premier cas, la validation est obtenue par la confirmation de la structure hypothétique recueillie à partir des descriptions à travers le processus de questionnement itératif. Dans le second cas, la validation pourrait être obtenue par la détection de configurations neuronales selon des clusters phénoménologiques (neurophénoménologie) et/ou une confirmation inter-subjective et ou en comparaison avec d'autres méthodologies en troisième personne de type comportementale (Høffding et Martiny, 2015 ; Petitmengin et Bitbol, 2009 ; Petitmengin et al., 2018). Ces différentes perspectives sont à encourager.

En ce qui concerne les résultats, il n'est toujours pas possible de savoir si les questionnaires mesurent bien la flexibilité psychologique ou la détresse psychologique, car notre étude considère des temporalités différentes. Comme nous avons pu le souligner au préalable, la majorité des questionnaires ont une perspective très "macro" d'habitude quotidienne, alors que notre mise en situation correspond plutôt à l'observation de la flexibilité dans une situation micro. De ce fait, il est difficile de pouvoir savoir si les questionnaires auto-rapportés peuvent vraiment être mis en perspective avec les autres mesures, qui peuvent, si on en suit la littérature, mesurer la flexibilité mais à des échelles temporelles différentes. De ce fait, nous préférons ici parler d'une exploration et d'un enrichissement de la notion de flexibilité psychologique que de considérer le lien entre les questionnaires et les autres mesures comme dépassé.

En ce qui concerne les perspectives, nous en distinguons quatre spécifiques qui permettent de prolonger ce travail :

Tout d'abord, nous avons volontairement sélectionné une situation de vie quotidienne simple, nécessitant peu de compétences spécifiques et sans contexte émotionnel fort. Nous avons montré que le lien entre l'état émotionnel et la flexibilité psychologique reste débattu d'un point de vue théorique. De ce fait, il semble indispensable à un niveau expérimental de mesurer spécifiquement le rôle du contexte émotionnel sur la capacité de l'individu à produire une réponse différente et à faire preuve de flexibilité. Cette perspective nous semble d'autant plus importante pour plusieurs raisons. Tout d'abord, il est désormais facile, notamment au sein de notre protocole d'induire des composantes émotionnelles en proposant une mise en contexte plus engageante, mais aussi en adaptant le scénario à des contraintes quotidiennes. En parallèle, il nous semble intéressant, dans les résultats, de pouvoir étudier la manière dont les individus font preuve de flexibilité dans des situations qui sont presque systématiquement chargées émotionnellement au quotidien (encore plus sans doute dans le cas d'une psychopathologie). Certains travaux comme ceux de Nath et Kumar Pradhan en 2014, proposent qu'il n'existe pas de lien entre les émotions positives et la flexibilité cognitive, alors que Wang, Chen et Yue, (2017) montrent un lien entre émotions positives et flexibilité. L'impact d'un contexte émotionnel négatif reste à investiguer spécifiquement d'autant plus qu'on connaît l'impact des éléments émotionnel sur la cognition humaine (e.g. Pessoa, 2008 pour une revue du lien entre émotion et cognition).

Dans le prolongement de cette étude, nous suggérons également que la recherche sur flexibilité psychologique doit suivre la tendance actuelle de la recherche sur les processus cognitifs, à savoir viser en priorité la validité écologique afin d'être véritablement utile et présenté une plus-value face à des tests déjà classiques (Parsons & Duffield, 2020). Nous avons montré que la recherche sur la flexibilité psychologique s'est limitée à des études classiques issues de la neuropsychologie, et les résultats que nous obtenons peuvent nous semble-t-il justifier la pertinence des protocoles plus écologiques pour produire des résultats plus représentatifs de la flexibilité dans une perspective quotidienne.

Notre protocole expérimental a mis en lumière une méthodologie spécifique d'étude en première personne de l'expérience associée à la flexibilité psychologique. Cette approche phénoménologique n'avait été utilisée que dans une étude à notre connaissance. Nous

suggérons qu'il est possible, d'une part d'utiliser d'autres méthodes dans une perspective en première personne, mais aussi et surtout d'utiliser l'approche micro-phénoménologique plus systématiquement dans des études centrées sur la flexibilité. Certains chercheurs ont déjà proposés l'utilisation de cette approche dans des pathologies spécifiques comme la dépression (Cavaletti & Heimann, 2020) ou dans la reconnaissance des émotions (Vasquez-Rosati, 2017), ou encore l'impression de changement en psychothérapie (Duarte et al, 2020) ce qui justifie d'autant plus la pertinence de cette méthode pour des cliniciens-chercheurs. Cette méthode semble d'autant plus intéressante dans l'étude de la flexibilité psychologique en apportant des éléments dans une perspective première personne qui peuvent représenter des focus thérapeutiques par la suite pour le travail clinique dans une perspective processuelle transdiagnostique.

Notre recherche sur la flexibilité psychologique s'ancre dans la volonté de trouver des indicateurs forts pour mesurer les processus psychologiques. Le Projet RDoC montre d'ailleurs l'importance accordée à des marqueurs biologiques. Le développement de biomarqueurs pour évaluer la flexibilité psychologique revêt une importance considérable dans le domaine de la psychologie et de la santé mentale. Mesurer cette capacité de manière plus objective fiable demeure un défi. Les biomarqueurs, tels que les mesures neurophysiologiques, les marqueurs génétiques ou les analyses hormonales, ont le potentiel de fournir des indicateurs quantitatifs et précis de la flexibilité psychologique. En utilisant ces bio-marqueurs, les chercheurs et les cliniciens pourraient obtenir des données tangibles sur les processus biologiques sous-jacents associés à la flexibilité psychologique, permettant ainsi une meilleure compréhension des mécanismes impliqués dans cette capacité. Ce besoin a déjà été formulé dans le projet RDoC et par des travaux spécifiques sur l'eye-tracking par exemple. Nous pensons que ces recherches peuvent être reproduites en y ajoutant spécifiquement d'autres mesures de type physiologique.

Enfin, sur un versant comportemental, notre recherche sur les mesures comportementales de la flexibilité en est restée à un niveau exploratoire. Nous avons décidé, au vu du manque de littérature à ce sujet, de nous limiter à des éléments comportementaux "classiques" avec la distance parcourue et le temps de recherche alternative. Or, il nous semble que d'autres construits peuvent être tout à fait pertinents à étudier, comme la surface couverte de l'environnement pour trouver une alternative (comme une mesure comportementale d'une phase d'exploration) ou la tendance à la répétition des

comportements déjà déployés. Une analyse plus précise des temps de recherche alternative peut également être proposée, afin de s'intéresser au délai entre prise de décision et passage à l'action quand on s'intéresse à la différence entre flexibilité psychologique et application "comportementale" de la stratégie sélectionnée.

7.4.4. Conclusion et synthèse de l'étude

Nous avons montré que notre méthodologie d'étude de la flexibilité psychologique, vient répondre de manière exploratoire à des différentes suggestions de la littérature, en intégrant les aspects découverts dans notre étude précédente. Afin de pouvoir étudier la flexibilité psychologique, un environnement de vie quotidienne a été proposée et la comparaison de deux groupes différents permet de tirer quelques enseignements

En ce qui concerne les résultats, nous avons montré que la flexibilité psychologique présente des caractéristiques objectives identifiables par le comportement, avec le temps de recherche d'une solution alternative ou de l'efficacité des comportements. D'un point de vue expérientiel, la flexibilité psychologique ne se résume pas qu'à un *task switching* mais est décomposable en plusieurs sous-processus identifiables qui rejoint l'hypothèse de la flexibilité comme caractéristique du système cognitif humain ou de l'hypothèse de la flexibilité comme un méta-processus. Plus loin encore, nous avons identifié des moments "clés" qui semblent montrer les alternances de stratégies top-down et bottom-up ainsi que les sorties du mode par défaut avec l'importance de la prise de décision pour pouvoir proposer une solution alternative satisfaisante. Nos résultats confirment partiellement nos hypothèses. Nos hypothèses 2 et 3 ne sont pas complètement confirmées, car ce n'est pas la flexibilité psychologique auto-rapportée qui prédit le mieux la durée nécessaire pour trouver une alternative (H2.1) et la distance parcourue (H2.2) (comme "proxies" comportementaux de la flexibilité en situation). En ce qui concerne nos hypothèses 4 et 5, il semble que la flexibilité se caractérise à un niveau expérientiel comme un pattern d'alternance comme suggéré dans la littérature par Ionescu (2017). Du côté de l'alternance des stratégies *top-down* et *bottom-up* ainsi que la sortie du mode par défaut et des contextual cues (H5), il est nécessaire de continuer d'explorer cette perspective pour la confirmer véritablement.

En proposant cette méthodologie spécifique et une exploration de la notion de flexibilité, nous participons à la recherche sur un processus clé des approches processuelles transdiagnostiques. D'autres études sont nécessaires en multipliant à la fois les indicateurs de la flexibilité et les environnements étudiés afin de déterminer des éléments fondamentaux de la flexibilité psychologique qui peuvent être utilisés dans des approches cliniques en fonction des psychopathologies. Il nous semble tout à fait important d'encourager deux éléments : d'une part des études comportementales de la flexibilité, mais aussi des études centrées phénoménologie du processus de flexibilité et des difficultés possibles pour les troubles anxieux par exemple.

PARTIE 4. DISCUSSION GÉNÉRALE

Chapitre 8 - Apports de la recherche

Nous souhaitons dans ce chapitre mettre en avant les apports de notre recherche. L'enjeu de ce travail de thèse doctorale était présenté comme double. D'une part de documenter précisément en amont les évolutions paradigmatiques vers des approches processuelles, qui ont favorisé l'émergence de la notion de flexibilité psychologique, et de définir cette notion. D'autre part, investiguer empiriquement cette notion en adoptant une méthode mixte, dans un travail principalement exploratoire aussi bien en termes de référentiel théorique que dans les méthodes d'investigation de la flexibilité psychologique. A titre de rappel, nous avons formulé trois objectifs pour ce travail : (1) proposer une solide revue de littérature sur la notion de flexibilité aussi bien dans ses considérations théoriques que ses mesures, (2) construire une méthodologie de mesure suffisamment innovante de la flexibilité et surtout (3) explorer véritablement la dynamique de la flexibilité psychologique en situation en utilisant cette méthode, et spécifiquement en adoptant les perspectives phénoménologiques et comportementales. En nous basant sur ces objectifs, nous distinguons plusieurs apports que nous organisons en deux parties : les apports théoriques et les apports expérimentaux ou empiriques.

8.1. Apports théoriques sur la flexibilité psychologique

La revue de littérature a clairement montré que la notion de flexibilité psychologique est au cœur des approches processuelles mais manque fondamentalement de précision et de clarté. Nous proposons ici de distinguer plusieurs apports théoriques issues de notre recherche.

8.1.1. La flexibilité psychologique est un exemple significatif des évolutions théoriques en psychologie clinique

Tout d'abord, il nous semble important de souligner que la flexibilité psychologique apparaît comme un processus clé au cœur des évolutions des modèles et des crises paradigmatiques pour la psychologie clinique (Kashdan & Rottenberg, 2010). Ces crises ont favorisé un retour à une perspective intégrative qui articule clinique, approche comportementale, sciences cognitives et phénoménologie (Schweitzer & Puig-Verges, 2005). L'étude de la flexibilité est aussi devenue "légitime" scientifiquement par deux aspects : à un niveau théorique, avec son intégration dans les projets de recherches actuels de type RDoC ou autres modèles processuels, mais aussi par l'importance que la notion a pu prendre en psychologie clinique et en psychothérapie avec un regain d'intérêt évident au vu du rôle de ce processus dans l'émergence des psychopathologies confirmée par les études (e.g. Faustino, 2020). En ce sens, nous proposons surtout que la flexibilité représente un bon exemple permettant d'illustrer ce tournant processuel.

Du point de vue des modèles, la flexibilité s'inscrit pleinement comme un exemple de processus central, avec une intégration dans les propositions de Kinderman et les modèles révisés par Nef et collaborateurs (2012). Les approches processuelles ne sont plus simplement des projets théoriques, mais se développent rapidement comme des modèles solides mettant en leur cœur l'idée des processus médiateurs (Dagleish et al, 2020). Le tournant transdiagnostique processuel a été largement développé avec les travaux de Garland et Howard par exemple (2013), puis le projet RDoC, dans une volonté de présenter différents processus afin de pouvoir les identifier par des caractéristiques spécifiques. Il n'existe pas encore de hiérarchie des différents processus entre eux (Schaeuffele et collaborateurs, 2020) mais la flexibilité semble se présenter comme un processus véritablement transdiagnostique,

en étant bien un processus mécaniquement transdiagnostique et pas seulement “descriptivement transdiagnostique” (Harvey et al, 2011). En ce sens, la flexibilité et ses altérations ne sont pas simplement un élément co-occurent à l'émergence des psychopathologies, mais sans doute un élément explicatif (ou causal pour les approches plus radicales) dans le développement des psychopathologies ou *a minima* d'un modérateur de la souffrance psychique (Gloster, Meyer & Lieb, 2017). Dans sa nature, le travail sur la notion de flexibilité psychologique, aussi bien dans son approche ACT que cognitive, incarne un exemple de la volonté d'aller vers des perspectives nouvelles plus intégratives, de compréhension du fonctionnement mental en y articulant les aspects cognitifs constitutifs mais aussi en parallèle aux aspect développés par des courants comme l'ACT, la *Gestalt* ou plus globalement les sciences comportementales.

Du point de vue de la clinique, la flexibilité psychologique ouvre de nouvelles perspectives en matière de traitement, en utilisant des approches thérapeutiques basées sur les processus, en s'appuyant sur des éléments cognitifs, neuroscientifiques et cliniques dans une approche unifiée (Mansell et al., 2009). En développant des hypothèses fonctionnelles (Van der Linden, 2015), ces processus deviennent des cibles de choix pour les professionnels de la santé mentale, ce qui permet de gagner du temps et d'apporter une plus grande précision dans le choix des domaines thérapeutiques à privilégier (Hoffman & Hayes, 2018). La flexibilité psychologique se positionne ainsi comme un processus essentiel au sein de la hiérarchie des processus, et elle apparaît comme un élément crucial dans l'ensemble des troubles psychopathologiques, justifiant ainsi d'avoir des interventions ciblées qui intègre des aspects expérientiels, cognitifs et comportementaux (Hoffman & Hayes, 2019).

8.1.2. Une notion floue, dans sa définition et dans sa mesure

Malgré le fait que la flexibilité soit aujourd'hui un concept clé des approches processuelles (Cherry et al., 2021 ; Hayes, Monestès, & Wilson, 2018 ; Kashdan & Rottenberg, 2010), il est également évident que celui-ci manque d'une définition stable, précise, et en même temps suffisamment intégrative. La notion a été abordée par différents courants, dont l'influence cognitive demeure significative (Whiting et al, 2015). À ce sujet, Philippot (2016) souligne la difficulté de distinguer les différentes "composantes" des processus, qui englobent nécessairement des aspects cognitifs, émotionnels et

comportementaux, aussi bien au niveau intra-personnel qu'interpersonnel. De fait, la distinction de ces différents aspects est artificielle et surtout théorique, comme en témoignent nos résultats avec une articulation cognition-comportement-experience. En ce qui concerne la flexibilité, le problème est exacerbé : certaines approches ont délibérément exclu les aspects cognitifs, tandis que d'autres se sont concentrées exclusivement sur la flexibilité en tant que fonction exécutive parmi d'autres (e.g. Diamond, 2013). Il est indéniable que la notion demeure floue et qu'il est nécessaire de la clarifier davantage afin d'obtenir une compréhension plus précise de ses limites, ce qui constitue le défi principal autour de la notion pour en faire une "base" de l'approche processuelle transdiagnostique (Cherry et al, 2021).

Fondamentalement, la notion de flexibilité manque d'une définition suffisamment consensuelle. Bien que des auteurs puissent avoir proposé des définitions influencées par les courants théoriques, il semble que depuis quelques années, des définitions plus intégratives existent comme celle de Cherry et collaborateurs (2021) qui articulent les perspectives cognitives et cliniques au sein d'une même définition, en ajoutant un prisme comportemental afin de faciliter le travail collaboratif malgré les divergences théoriques. Il semble que le choix d'une définition claire comme celle de Cherry et collaborateurs représente un point de départ de la suite du travail théorique.

Du côté de la mesure, la recherche sur la flexibilité a suivi les mêmes tendances que pour la théorie : une distinction entre les méthodes issues de la neuropsychologie, centrée autour des tests (e.g. WCST), et des méthodes plus "cliniques" centrées sur des échelles auto-rapportées. La difficulté de mesure de la flexibilité est venue alimenter la difficulté de statuer sur la notion : les chercheurs influencés par les perspectives neuropsychologiques continuent d'utiliser des outils d'influence neurocognitifs par exemple, en proposant de plus en plus de reproduction de tâches déjà existantes, ce qui enrichit les hypothèses cognitives, car ce sont celles qui sont explicitement mesurées. Malgré tout, des perspectives innovantes existent et sont à encourager avec la création de nouveaux outils (e.g. MPFI, PPF1) et la mise en situation grâce à la réalité virtuelle par exemple pour construire des "tests" plus représentatifs des habitudes comportementales des individus (à ce propos pour une piste innovante, Han et collaborateurs, 2012). Plus radicalement, une étude de l'expérience en première personne associée semble indispensable pour comprendre les processus cognitifs à l'œuvre dans la prise de décisions alternatives, ainsi que le rôle de l'attention et de

l'interaction sujet-environnement. Des méthodes plus intégratives viennent à manquer et représentent un élément fondamental pour la suite de la recherche avec une opérationnalisation des hypothèses théoriques pour les vérifier empiriquement.

8.1.3. Les indicateurs comportementaux et phénoménologique de la flexibilité

D'un point de vue théorique, nous avons pu mettre en lumière que les "indicateurs" comportementaux et phénoménologiques de la flexibilité sont rares, voire presque absents dans la littérature, alors que tout à fait fondamentaux pour continuer à progresser sur notre compréhension processuelle.

Pour les aspects comportementaux, la recherche en reste à ses débuts, avec une tendance principalement à considérer les aspects comportementaux de la flexibilité dans les études animales (e.g. Audet et Lefebvre, 2017). Pourtant, les chercheurs s'accordent pour des psychopathologies précises comme la schizophrénie ou les troubles de l'attention sur le lien entre répertoire comportemental (comme forme de flexibilité comportementale) et la symptomatologie du trouble, avec une corrélation entre la réduction des choix comportementaux et l'augmentation de la détresse psychologique (Aston-Jones, Rajkowski & Cohen, 2000 ; Floresco, Zhang & Enmoto, 2009). Clément suggérait déjà en 2008, que même dans une perspective cognitive, des éléments comportementaux sont bien identifiables quand l'individu fait preuve de moins de flexibilité (violation de règle, abandon). En ce sens, les aspects comportementaux sont constitutifs de la flexibilité, et sont à étudier spécifiquement pour savoir s'ils apparaissent comme une simple conséquence *a posteriori* d'une flexibilité uniquement cognitive ou si les aspects comportementaux et perceptifs s'alimentent mutuellement par exemple.

D'un point de vue phénoménologique, la flexibilité a tout simplement été négligée jusqu'à présent. Les aspects subjectifs et l'expérience vécue liée à la nécessité de faire face à une interférence et de rechercher des solutions alternatives n'ont pas été pris en compte du point de vue théorique. Pourtant, la perspective gestaltiste sur la flexibilité a mis en évidence l'importance de *l'insight*, qui conduit à un changement de point de vue souvent perceptible lors de la recherche d'alternatives. Cette expérience d'intuition, de surprise ou d'illumination a été largement sous-estimée sur le plan de la recherche (Kizilirmak et al., 2016).

8.2. Apports empiriques sur la flexibilité psychologique

8.2.1. Les questionnaires sont utilisables mais insuffisants

Dans un premier temps, nos résultats montrent que les questionnaires auto-rapportés sont utilisables pour mesurer la flexibilité psychologique, mais leur utilité semble clairement à nuancer³⁰. Ils nous semblent cependant toujours intéressants pour deux raisons : d'une part, ils visent à mesurer la flexibilité dans une perspective "macro" qui permet d'en apprendre davantage sur les habitudes de fonctionnement des interrogés et peut avoir un intérêt clinique (Hollenstein et al, 2013 pour la question des perspectives en termes d'échelle). D'autre part, ils nous permettent d'avoir un rapide aperçu du niveau de flexibilité de l'individu à moindre coût, notamment quand on s'intéresse au CFS et la CFI qui distinguent des sous-aspects de contrôle et de perspectives alternatives.

Or, il est également important de constater que bien que ces questionnaires semblent corrélés entre eux (à ce propos voir les corrélations entre AAQ-II, CFS et CFI présentées dans ce travail) et en étroite relation avec les niveaux auto-rapportés d'anxiété, ils restent insuffisants pour vraiment comprendre la flexibilité psychologique. En ce sens, nous rejoignons Cherry et collaborateurs (2021) pour lesquels ces questionnaires représentent au mieux une mesure de la détresse psychologique ou pour Rochefort et collaborateurs (2018), une mesure du degré de névrosisme de la personnalité. Pour certains mêmes, ces questionnaires ne sont plus à utiliser par manque de finesse discriminante. En ce sens, ces questionnaires doivent nous permettre de dresser un plus grand panorama des habitudes quotidiennes, mais ne permettent en rien de comprendre finement les processus à l'œuvre dans la flexibilité psychologique. A ceci, s'ajoute la difficulté supplémentaire d'une mesure figée de la flexibilité, hors contexte, et qui néglige les aspects dynamiques et méta-processuels (e.g. Ionescu, 2012 ; 2017).

³⁰ Dans un article à paraître de Hayes et collaborateurs (*pre-print in Behaviours Research and Therapy*), ceux-ci rappellent très spécifiquement qu'il s'agit, selon eux, d'un faux-débat sur la mesure de la flexibilité "ACT-based" : *"The very breadth of measurement work in ACT has sometimes led to concerns about the psychometric purity of psychological flexibility as a concept (Cherry, et al., 2021), but as it applies to the present argument, calls for a psychometric resolution of these matters is misplaced. If processes of change are to be individually relevant, they need to be assessed and tested in a high temporal density, longitudinal, idionomic fashion, not in a cross-sectional, between-person, psychometric fashion. It is hard to overestimate how much change this will bring because classical psychometric development of normative concepts now needs to be re-examined before we bring elements of these measures into clinical use"* (p.32)

L'arrivée de nouveaux questionnaires, encore peu utilisés, semble répondre partiellement à ces problématiques, en proposant des situations moins généralistes, plus personnalisées, et en permettant plus de nuance dans les réponses des participants. C'est le cas par exemple du MPFI visant à mesurer 12 dimensions spécifiques de la flexibilité psychologique ou le PPFi proposé par Kashdan et collaborateurs (2020) centrés sur 3 facteurs spécifiques. Quoiqu'il en soit, Ong et al. (2023 - p. 239) soulignent que le problème outil-théorie sur la flexibilité est devenu "auto-entretenu"³¹ et ne peut plus être négligé pour la suite des travaux.

8.2.2. Valoriser les indicateurs comportementaux de la flexibilité

Afin de s'éloigner progressivement des incertitudes liées aux questionnaires auto-rapportés et des tests neuropsychologiques classiques, des indicateurs comportementaux avaient été proposés dans la littérature. Ceux-ci ont été appuyés sur la dimension comportementale du projet RDoC, mais avec relativement peu d'études à leur sujet. Notre travail a essayé de définir deux indicateurs comportementaux de la flexibilité en se basant sur la vitesse / le temps de recherche alternative pour évaluer le temps nécessaire pour rechercher une alternative et la distance parcourue (en se basant sur les suggestions de Rangathan et collaborateurs en 2020, ainsi que Han et collaborateurs, 2012). Malgré le manque de résultats satisfaisants dans notre étude, il semble légitime et possible de proposer des indicateurs comportementaux de flexibilité différents. Nous avons montré dans ce travail que la flexibilité auto-rapportée ne prédit pas de manière significative les variabilités comportementales, mais qu'il s'agit plutôt du niveau d'anxiété auto-évaluée qui prédit le mieux cette variabilité. Ces résultats n'excluent pas de chercher des indicateurs comportementaux supplémentaires.

Ces indicateurs semblent tout à fait essentiels, bien qu'encore exploratoires, à la fois pour distinguer les niveaux de flexibilité en lien avec des comportements identifiables, mais également pour pouvoir offrir des pistes pour comprendre la flexibilité *en soi* et de préciser les difficultés de flexibilité des participants, notamment à un niveau comportemental, quand la flexibilité semble préservée au niveau cognitif. L'attrait pour la recherche de marqueurs

³¹ Les chercheurs utilisent l'AAQ par exemple parce qu'il est couramment utilisé dans la littérature, et qu'il devient encore plus fréquemment utilisé parce que les chercheurs continuent à l'utiliser.

comportementaux suggère que la flexibilité nécessite également un passage à l'acte et une prise de décision spécifique pour transformer la stratégie alternative en stratégies effectives.

Il nous semble que notre travail montre la pertinence et la nécessité de continuer d'explorer les aspects comportementaux de la flexibilité afin de pouvoir appuyer les avancées théoriques sur des données empiriques. Les aspects comportementaux semblent encore avoir été sous-étudiés malgré un potentiel clinique important, et se posent comme compléments des questionnaires auto-rapportés dont nous avons mis en lumière les limites.

8.2.3. Mesurer des aspects phénoménologiques de la flexibilité

Les résultats de l'analyse phénoménologique de nos deux groupes mettent en lumière des expériences et des vécus spécifiques qui caractérisent la flexibilité psychologique et permettent de distinguer les deux groupes. En d'autres termes, il est possible de décrire des éléments subjectifs qui accompagnent les difficultés de recherche d'alternatives en utilisant plusieurs méthodes dont les approches en première personne (Vasquez-Rosati et al, 2019). Il s'agit ici de la première étude qui permet d'apporter des éléments caractéristiques de l'expérience vécue associée à la flexibilité dans une situation de vie quotidienne.

D'un point de vue diachronique, nous avons montré que la flexibilité nécessite systématiquement une phase de recherche et d'exploration pour arriver à une décision explicitée par les participants, qui sont identifiables par des caractéristiques, ce qui rejoint l'hypothèse de Ionescu (2017) d'une alternance entre exploration et stabilité pour prendre une décision qui se retrouve au niveau expérientiel. En ce sens, la flexibilité psychologique n'est pas un processus en on/off ou présent/absent, mais une caractéristique variable du fonctionnement individuel, qui se retrouve influencée par l'état psychopathologique et influence la capacité de l'individu à trouver des solutions alternatives. De fait, notre étude phénoménologique montre également l'importance de l'allocation des ressources attentionnelles et du rôle important de la perception dans la flexibilité psychologique. En termes de différence du côté des participants anxieux sur les caractéristiques de l'expérience diachronique, c'est principalement la phase de blocage qui s'ajoute et vient poser problème, associée à un surinvestissement de la gestion de l'échec, des émotions négatives et des ruminations avec un dialogue interne caractéristique. Les participants anxieux ne présentent

pas de caractéristique “nouvelle” dans la façon de faire preuve de flexibilité, ce qui demande de nuancer la notion de déficit sur laquelle nous reviendrons par la suite. En effet, il semble principalement que deux éléments “vécus” altèrent la possibilité de faire preuve de flexibilité : d’une part, la phase de blocage mobilise une part importante des ressources psychologiques de l’individu, qui finalement centre les stratégies sur la gestion du blocage plutôt que la nécessité de trouver une alternative. D’autre part, face à la difficulté de trouver une alternative (en lien avec l’allocation des ressources principalement sur le blocage), une large majorité des participants du groupe 2 recommencent des recherches. Cet élément s’identifie bien dans l’expérience rapportée, mais aussi dans l’annotation des vidéos en première personne avec la récurrence des aller-retours sur des éléments de l’environnement déjà explorés ou considérés.

Fondamentalement, il nous semble que notre travail met en évidence l’intérêt d’une approche phénoménologique ou à minima en première personne en offrant la possibilité de démêler les processus impliqués dans les difficultés à faire preuve de flexibilité. Dans cette perspective, les questionnaires auto-rapportés ne semblent pas suffisants pour informer le chercheur sur les processus en cours et permettre une véritable compréhension orientée processus.

8.2.4. Croiser les mesures pour palier au problème d’échelle de la flexibilité

Nos résultats montrent également que les propositions de la littérature de mesure de la flexibilité basée sur l’hypothèse d’une *batterie* de test ou du croisement des méthodes (Cherry et al, 2021 ; Ionescu, 2017 ; Morris & Mansell, 2018) est légitime voire même nécessaire pour pouvoir véritablement comprendre la flexibilité. Le croisement des indicateurs ou une forme de triangulation enrichissante apparaissent pertinent pour plusieurs points.

D’une part, le croisement des indicateurs permet de répondre à la problématique des échelles que nous avons déjà mise en lumière (à ce propos Miles et collaborateurs, 2021). Hollenstein et collaborateurs (2013) avaient proposé de présenter les outils en lien avec l’échelle temporelle de référence quand on s’intéresse à la flexibilité. Alors que le *macro-scale* vise à mesurer la flexibilité psychologique comme un trait de personnalité et

stable dans le temps, principalement en utilisant des auto-questionnaires, le *micro-scale* par exemple comme notre étude 2 et 3, s'intéresse à la dynamique en situation réelle. Nous pensons que le croisement des données et la triangulation de notre étude montre que la compatibilité des outils existe, à condition de trouver des points d'accroche et de triangulation. D'autre part, la multiplication des outils permet de nous informer sur les variations qui peuvent exister en termes de flexibilité, et sans doute de mettre en exergue que la flexibilité auto-rapportée se situe davantage du côté de la flexibilité décontextualisée en termes de "trait", alors que des études en situation peuvent informer le chercheur sur une flexibilité contexte-dépendante.

Dans le même ordre d'idées, il est évident que les outils actuellement disponibles ne mesurent pas la flexibilité au même niveau. Alors que les questionnaires d'auto-évaluation se concentrent principalement sur les habitudes, les représentations, voire la personnalité, les tests neuropsychologiques se focalisent davantage sur les aspects cognitifs. Lorsque nous avons croisé les questionnaires d'auto-évaluation avec les indicateurs comportementaux de nos études 2 et 3, il est devenu plus clair qu'il n'existe que peu de lien entre les auto-évaluations de la flexibilité et ces proxys comportementaux destinés à mesurer la flexibilité. De plus, les approches phénoménologiques en situation nous fournissent une compréhension du déploiement de la flexibilité en temps réel sur une échelle temporelle courte. Au lieu de les opposer, nous avons démontré que les approches cognitives, comportementales et phénoménologiques nous permettent de saisir la flexibilité dans sa globalité. La définition de la flexibilité que nous avons retenue nécessite une compréhension à la fois des comportements, des cognitions et des habitudes générales des individus. Par exemple, l'approche phénoménologique met en évidence la cohérence du processus de flexibilité en tant que dynamique d'exploration, de recherche et de prise de décision selon une logique identifiable (Ionescu, 2017), qui, sans une investigation processuelle peut sembler inadapté si on se base uniquement sur le score (en termes de réussite ou d'échec).

Le croisement des indicateurs favorise également une compréhension des éléments clé de la flexibilité psychologique. Par exemple, d'un point de vue comportemental, les phases de "blocage" physiques et de changement de parcours comportemental peuvent s'appuyer sur une analyse phénoménologique pour y associer les changements co-occurents à un niveau mental ou cognitif. En ce sens, le croisement des indicateurs permet aux chercheurs d'inférer les états mentaux en se basant sur des observables, plutôt que de considérer la flexibilité

comme un on/off, alors qu'il s'agit d'un processus en cours dynamique de couplage sujet-environnement. Croiser des aspects comportementaux et subjectifs permet, il nous semble, de profiter des à la fois des bénéfices en termes d'objectivité des mesures comportementales associés et de la richesse des éléments subjectifs pour comprendre les différences de flexibilité inter-individuelles.

8.2.5. Peut-on parler d'un "déficit" de flexibilité ?

Jusqu'à présent, la littérature avait insisté sur le déficit de flexibilité psychologique en lien avec les troubles anxieux. Notre recherche et le croisement des indicateurs objectifs et subjectifs nuance ce constat : bien qu'il soit clair que les participants anxieux (groupe 2) rencontrent plus de difficulté pour trouver une stratégie alternative, il ne semble pas s'agir fondamentalement d'un "déficit" de flexibilité, selon l'hypothèse selon laquelle la flexibilité répondrait à une logique de "dosage" ou de "quantité" (Heeren, DeRaerdt, Koster & Philippot, 2013 ; Kashdan & Rottenberg, 2010). Quand on s'intéresse plus spécifiquement aux difficultés pour proposer une solution alternative, deux éléments apparaissent : le manque d'efficacité de la recherche avec des aller-retours de vérification et d'incertitude de la décision optimale, et d'un point de vue phénoménologique une allocation des ressources majoritairement sur la gestion des phases de "blocage" et un vécu spécifique.

Le manque d'efficacité de la recherche d'alternatives pour le groupe 2 se traduit par une tendance à une activation comportementale plus importante et un "doute" (en lien avec les ruminations) sur la stratégie la plus adaptée. En d'autres termes, les participants les plus anxieux semblent prendre plus de temps à choisir une stratégie. De ce fait, ils entreprennent des déplacements plus longs, avec une tendance à plus se déplacer, notamment par la multiplication des phases d'explorations et de recherche. D'un point de vue attentionnel et expérientiel, les participants les plus anxieux ne semblent pas accorder suffisamment d'attention aux éléments clés pour la recherche d'alternative : la capacité à faire preuve de flexibilité des patients est altérée par une difficulté d'orientation des ressources attentionnelles vers des éléments significatifs, comme les *contextual cues*, au profit d'une orientation attentionnelle interne sur la gestion des blocages. Cette gestion interne nécessite des ressources pour gérer les ruminations, ce qui d'une part amoindrit les ressources disponibles pour proposer des solutions différentes notamment en terme d'analogie, mais

aussi d'autre part limite l'orientation de l'attention sur l'environnement qui détourne l'individu des *contextual cues* disponibles pour orienter le choix stratégique. Ces résultats nous apportent deux informations importantes.

D'un point de vue fondamental, la flexibilité est une caractéristique du système cognitif ou un méta-processus dans lequel l'attention prend une place importante. De ce fait, parler en absolu, d'une "bonne" ou "mauvaise" flexibilité réduit radicalement la portée de cette notion. Dans le repérage de la flexibilité, il semble plus pertinent de s'y intéresser comme capacité à varier les stratégies d'un point de vue fonctionnel et ainsi de s'intéresser à la sur-utilisation de stratégies peu efficaces (Hayes & Monestès, 2018). En ce sens, la notion de "déficit" de flexibilité est à nuancer dans le cas des participants du groupe 2 présentant des symptômes anxieux au profit d'une explication centrée sur les ressources à disposition et l'orientation de la perception et de l'intégration des éléments externes dans le raisonnement pour trouver une solution.

D'un point de vue psychothérapeutique, ces axes permettent de proposer un travail plus personnalisé en centrant la prise en charge sur la capacité à adopter des stratégies *bottom-up* et *top-down* en fonction des informations disponibles dans l'environnement, ainsi sur un entraînement spécifique aussi bien du contrôle attentionnel que de la capacité à trouver des solutions face à des moments de "blocage" identifiés dans nos résultats. En somme, l'idée d'une thérapie centrée sur la flexibilité est de pouvoir permettre à l'individu d'évaluer le degré de contrôlabilité d'un événement, d'y allouer des ressources, et la possibilité de trouver des solutions alternatives pertinentes qui peuvent se baser sur des éléments contextuels.

8.2.6. L'hypothèse perceptive comme élément clé de la flexibilité psychologique

Les résultats de notre étude nous montrent l'importance de la perception dans la recherche de solutions alternatives. Nous suggérons que la perception n'est pas simplement un élément en amont visant à identifier les éléments nécessaires pour une prise de solution alternative, mais qu'elle est influencée par la flexibilité, qui elle-même se trouve conditionnée par la perception. Comme le souligne Ionescu (2017), face à une situation inédite ou problématique, le système cognitif passe par trois états qui déterminent le comportement : un

état de variabilité, un état de stabilité et un état de flexibilité. De fait, les résultats de notre travail montrent l'importance accordée à la phase d'exploration et la phase de recherche. Ces résultats suggèrent que la flexibilité doit aussi être appréhendée comme une capacité de modification de la perception en élargissant le champ des possibilités d'actions ou des *affordances* (Gibson, 1979). Nous proposons de faire de la recherche sur le lien entre perception et flexibilité une piste de travail pour la suite pour mieux comprendre la dynamique de couplage sujet-environnement.

Chapitre 9 - Limites de notre recherche

Ce chapitre vise à mettre en exergue les limites de notre travail. Notre recherche présente quelques limites qu'il convient d'exposer, notamment sur trois aspects que nous décrivons successivement : le choix de la notion de flexibilité et le travail théorique associé, la méthodologie de recherche et sur l'environnement en RV, et enfin, la portée des résultats.

9.1. La notion de flexibilité : des limites conceptuelles constitutives

Fondamentalement, notre choix de travailler sur la notion de flexibilité psychologique représente un défi en soi. Il s'agit d'un processus mis en avant dans les nouvelles approches, mais qui représente aussi, au vu de la littérature actuelle, le processus sans doute le moins explicité pour les différentes raisons que nous avons présentées dans les premiers chapitres de ce travail. Nous rejoignons l'idée de Ionescu (2022) selon laquelle la clarté de la notion de flexibilité est un prérequis pour une véritable avancée scientifique (à propos de l'importance d'une clarté conceptuelle, Overton, 2015). De fait, il s'agissait d'un défi et d'une difficulté de choisir ce processus plutôt qu'un autre, mais nous estimons que les enjeux théoriques et cliniques justifient ce travail (sur l'importance de la flexibilité comme exemple de processus transdiagnostique : Hayes, Monestès & Wilson, 2018 ; Kashdan & Rottenberg, 2010). Contrairement à la flexibilité, certains processus semblent plus étudiés comme l'attention (e.g. Hsu et al, 2015) ou le perfectionnisme (e.g. Egan et al, 2012 ; Limburg et al, 2017) qui représentent deux éléments transdiagnostiques processuels de référence dans les recherches actuelles avec davantage de consensualité.

D'une part, la notion de flexibilité comme processus reste encore "floue" dans son identité : il peut s'agir d'une fonction, d'un processus ou d'une caractéristique du système psychique que l'on puisse véritablement statuer, alors qu'un choix ou l'autre change la "possibilité" de son étude (Dajani & Uddin, 2015; Cherry et al., 2021 ; Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Ionescu, 2012). Au-delà s'ajoute la quantité de synonymes, de notions voisines comme l'*ego-resiliency* ou les notions d'auto-régulations (Farkas & Orzoz, 2015) qui participent à un manque de clarté évident. Or, il est difficile de statuer clairement sur ce qui constitue la notion de flexibilité sans faire le choix volontaire d'une direction, si on souhaite ne pas en faire un synonyme de la notion d'adaptation (Waldeck et al, 2021). Chaque proposition ajoute son lot de difficultés, notamment quand on considère la notion de flexibilité comme une caractéristique du fonctionnement cognitif général. Comme le souligne Philippot (2016), il est plus exact de dire que la flexibilité est, au minimum, un méta-processus. La difficulté est alors double : un processus est par définition dynamique, et le côté méta suggère qu'il regroupe d'autres processus à définir. Quoi qu'il en soit, la flexibilité représente un défi pour les chercheurs dans sa définition, sur ce qu'elle regroupe et en conséquence, sur la façon de la mesurer.

Au-delà de savoir s'il s'agit d'un processus, d'une caractéristique ou d'autres hypothèses, la notion de flexibilité reste influencée par des approches différentes. Bien que nous ayons essayé de les faire coïncider, il semble qu'il existe toujours une séparation ontologique entre une approche cognitive, d'orientation exécutive, qui considère la flexibilité comme une fonction comme une autre et une approche plus située et innovante de la flexibilité comme caractéristique du système cognitif. L'hypothèse d'un méta-processus, nous semble-t-il, permet de regrouper des aspects cognitifs et comportementaux (Whiting et al, 2015 ; 2017). Quoi qu'il en soit, force est de constater que des conceptions différentes existent, avec une surreprésentation des approches du côté de la flexibilité cognitive (Howlett et al, 2023). Il nous semble avoir montré que des approches comportementales, phénoménologiques et cognitives peuvent co-exister avec un travail d'intégration adapté. La question de savoir s'il existe une différence réelle entre flexibilité cognitive et flexibilité psychologique reste d'un intérêt de taille dans la recherche comme en témoigne le travail de Whiting et collaborateurs (2015). Ce sont surtout les travaux récents comme ceux de Cherry et collaborateurs (2021) qui proposent une tentative d'intégration des deux perspectives sur la flexibilité, qui semblent compatibles et permettent d'avancer sur la recherche sur la flexibilité et progressivement d'y inclure les aspects phénoménologiques et comportementaux.

Enfin, il semble que l'addition progressive sur les dix dernières années de nouvelles perspectives ne facilite pas le travail des chercheurs sur la flexibilité psychologique dans leur objectif de la construction d'une identité stable. Les apports de Ionescu par exemple, qui s'inspirent des sciences cognitives, ont transformé et changé la façon de se représenter la flexibilité qui n'est plus qu'une simple capacité de *switching*, mais comme une dynamique générale incarnée, et toujours contextuellement située (2017). Plutôt que de penser qu'il puisse s'agir d'une fonction (e.g. Diamond, 2013), l'hypothèse proposée d'un *pattern* d'alternance d'état de variabilité-stabilité-flexibilité modifie également notre idée de la flexibilité (Ionescu, 2017). Dans cette hypothèse, ce n'est pas la flexibilité en elle-même qui est à étudier, mais la dynamique générale des trois "états" qui amène l'individu à trouver des solutions alternatives (Ionescu, 2012 ; 2014 ; 2017). Du côté de l'incarnation de la flexibilité psychologique, des théories *embodied* de la flexibilité commencent à trouver une place : dans une approche ACT (Falletta-Cowden et al, 2022) ou dynamique (Ionescu, 2012), le lien flexibilité-corps-environnement est au coeur des recherches et vient ajouter une dimension supplémentaire à la notion en redonnant aux aspects perceptifs et sensoriels une place pour

comprendre comment l'individu fait preuve de flexibilité. En parallèle, les recherches en neuro-imagerie sont venues ajouter un axe de compréhension biologique autour de la flexibilité (e.g. Badre & al, 2006 ; Kim et al, 2011).

En ce qui concerne le lien entre flexibilité psychologique et psychopathologie, nous continuons à enrichir la littérature à ce propos en montrant le lien entre flexibilité et anxiété. Ce sujet reste d'autant plus d'actualité quand on voit la corrélation qui peut exister en émergence des psychopathologies et altération de la flexibilité psychologique (Donne, Ngô & Blais, 2013 ; Kashdan, 2010 ; Monestès & Baeyens, 2016 ; Morris & Mansell, 2018). Cependant, notre étude ne prétend pas pouvoir préciser la part de la symptomatologie anxieuse qui découle directement des difficultés de flexibilité, car il est difficile de savoir si il s'agit d'un facteur de risque, un facteur de maintien, un filtre déterminant (Boulanger et al, 2010) ou une conséquence d'un trouble psychopathologique (Malo, Acier & Bulteau, 2022).

9.2. Des limites méthodologiques

9.2.1. Pour la première étude

Notre première étude avait pour objectif principal de nous permettre de mieux comprendre la flexibilité quand on autorise les participants à en parler librement, afin de nous apporter des éléments nouveaux pour comprendre comment la mesurer. Cette étude reste principalement exploratoire et descriptive, et que les questions ouvertes apportent finalement une preuve supplémentaire de la difficulté de consensus sur la notion.

Notre choix des questionnaires s'est fait sur le critère de la fréquence d'utilisation dans la littérature à propos de la flexibilité psychologique. Cependant, comme le soulignent Cherry et collaborateurs (2021), il est probable que ces questionnaires ne mesurent pas spécifiquement la flexibilité mais la détresse psychologique ou un trait de personnalité, bien soient utilisés presque systématiquement dans les études "sur la flexibilité". De ce fait, il serait légitime d'ajouter ou de remplacer nos questionnaires par des nouveaux questionnaires comme le MPFI (Rolffs et collaborateurs, 2016) ou le PPFi (Kashdan et al, 2020). Ceux-ci

trouvent progressivement une place de choix dans les études sur la flexibilité psychologique mais restent encore très peu utilisés comparativement à l'AAQ-II³².

En ce qui concerne la passation, un questionnaire en ligne reste peu engageant, nous avons obtenu beaucoup de réponses généralistes et une population relativement homogène, qui ne nous a pas permis pas de nous intéresser spécifiquement au lien entre psychopathologie et flexibilité. De fait, notre questionnaire en ligne s'intéressait principalement à une population tout venant pour laquelle la recherche de solutions alternatives pose rarement problème. En termes d'échelle, en utilisant ces questionnaires, nous avons participé avec cette première étude à enrichir le niveau macro (Hollenstein et al, 2013 ; Howlett et al, 2023) qui est déjà sans doute celui ayant été le focus principal de la majorité des recherches. Le *Micro Scale* reste ce qui doit être étudié le plus spécifiquement dans les travaux à venir pour comprendre la flexibilité en temps réel. A ceci s'ajoute que les mesures auto-rapportées ont une tendance générale à surestimer le niveau "normal" des comportements (Brenner & DeLamater, 2016). Des travaux spécifiques comme ceux de Han et collaborateurs en 2012 ou Howlett et collaborateurs (2023) ont montré que les mesures auto-rapportées de la flexibilité sont sans doute encore moins précises avec le risque de voir la flexibilité auto-rapportée sur ou sous-évaluée, celle-ci étant particulièrement influencée par exemple par le niveau d'efficacité personnelle perçue par l'individu ou son niveau de symptomatologie dépressive et anxieuse (Dennis & Vander Wal, 2010; Johnco et al., 2014; Miles et al., 2022 ; Lounes et al, 2011 ; Wang et al., 2019; Yu et al., 2020).

9.2.2. Pour les deux études expérimentales

Notre travail expérimental présente également des limites méthodologiques que nous souhaitons mettre en avant. Elles se situent, nous semble-t-il, à plusieurs niveaux.

Dans un premier temps, nous avons volontairement évité de proposer un test neuropsychologique de type WCST afin d'alléger le protocole déjà long, et de part le manque de nouveauté des résultats issues de plus de 30 années d'utilisation des tests neuropsychologiques pour préciser la flexibilité psychologique (Milès et al, 2021). Il serait

³² Il semble que les nouveaux questionnaires sont plus rarement utilisés pour deux raisons : d'une part du fait de récence de leur développement et un manque de traduction, et d'autre part du fait de la "modification" de la flexibilité qu'ils apportent en considérant la flexibilité de manière plus générale et de fait moins ancrée exclusivement dans une approche cognitive ou ACT.

pertinent à l'avenir, d'utiliser des protocoles comme le *reversal learning task* (e.g. Schlagenhaut et al, 2014) ou tout simplement des batteries de tests neuropsychologiques (Waldeck et al, 2021) afin de pouvoir continuer à développer les aspects cognitifs de la flexibilité en situation et de les comparer avec d'autres outils (auto-questionnaires ou entretiens en première personne).

Le travail proposé étant de nature exploratoire, nous avons dû proposer une opérationnalisation de la notion de flexibilité, mue non pas uniquement par le choix d'outils spécifiques, mais par notre objectif de construction fondamentale d'une méthodologie globale d'exploration de la flexibilité. Sur le choix des méthodes, nous avons décidé de sélectionner des outils, en nous basant sur le critère de la fréquence d'utilisation et les recommandations de la littérature. De ce fait, le choix des outils auto-rapportés a privilégié l'utilisation d'outils comme l'AAQ-II, la CFS et la CFI, au détriment d'autres sont considérés comme étant plus précis, comme le MPFI ou le PPF. Il est probable que nous aurions obtenu des résultats différents, par la personnalisation inhérentes à ces nouveaux questionnaires, qui invitent le participant à réfléchir "à une situation particulière" pour rendre les habitudes plus "contexte-dépendante", alors que l'AAQ-II ou la CFS invitent le participant à réfléchir sur des habitudes générales.

D'un point de vue comportemental, la construction d'une méthodologie permettant de collecter des proxies comportementaux a été un travail de propositions. Comme le soulignent Martin et Rubin dès les années 1990, la majorité des chercheurs s'accordent sur l'importance de la dimension comportementale de la flexibilité, mais concrètement, sa mesure pose problème. Pour construire nos "mesures", nous nous sommes inspiré principalement des travaux dans le domaine de la psychopathologie (Han et al, 2012) et du sport (e.g. Ranganathan et al, 2020) pour nous centrer sur la dimension temporelle du comportement (durée nécessaire pour rechercher une alternative) et de la distance parcourue comme un proxy de l'efficacité du comportement. Le manque de lien entre questionnaires auto-rapportés et comportements nous interroge sur la pertinence de ces proxies ou sur l'échelle de mesure comportement/questionnaire qui semble trop différente. Par conséquent, d'autres propositions de mesure comportementale auraient pu compléter et enrichir notre méthodologie en ajoutant par exemple une étude spécifique des périodes d'arrêts ou des retours sur les mêmes zones d'explorations.

Du point de vue phénoménologique et expérientiel, le choix de la méthode de l'entretien d'explicitation est un choix motivé par deux éléments : l'évaluation des coûts et bénéfices d'une telle méthode en fonction de notre expertise et la revue de littérature sur les approches phénoménologiques de la flexibilité. Le choix de la méthode s'est appuyé sur son utilisation dans l'étude de Vasquez-Rosati et des collaborateurs (2019) sur la flexibilité cognitive dont les résultats innovants mettaient en lumière la flexibilité comme un processus dynamique et composite et la possibilité concrète de pouvoir explorer la flexibilité dans une perspective phénoménologique dans un contexte expérimental. En parallèle, la méthode de l'entretien d'explicitation correspondait également au domaine de compétence de l'expérimentateur, formé à l'EdE. D'autres méthodes d'étude en première personne existent (à ce propos Lumma & Weger, 2021) mais l'EdE nous semblait plus adapté également pour à la fois favoriser la collecte de données micro-phénoménologiques non-accessibles par d'autres moyens et ce qui facilite la triangulation avec la distinction diachronique / synchronique. Cette méthode se prête bien à des expériences courtes en se concentrant sur la dynamique générale du vécu et des éléments précis alors que d'autres méthodes de collecte de l'expérience existent et peuvent être légitimement utilisées, mais s'écartent du projet de notre travail de description d'un processus en cours (ibid). Il serait tout à fait justifiable de profiter des méthodes comme *le think-aloud* pour décrire l'expérience en direct dans d'autres travaux (pour un exemple des *cognitive interviews* ou *think-aloud protocols*, Wolcott & Lobczowski, 2021).

En ce qui concerne le dispositif, l'utilisation de la réalité virtuelle pour proposer un environnement plus réaliste, collecter des données plus représentatives représentait aussi un défi en soi. L'environnement a été développé par un travail collaboratif légitimité par la littérature par la suite (comme Howlett et al, 2023) mais sa validation est restée exclusivement circonscrite à ce travail de thèse doctorale. En parallèle, savoir si l'expérience subjective et le vécu en VR représente un vécu analogue aux situations "réelles" est une question débattue dans la littérature (Bailenson, 2018 ; Fuchs, 2006 ; Fuchs, Moreau & Arnaldi, 2006 ; Hudson & al, 2019).

Fondamentalement, il convient toutefois de noter que la tentative d'isoler la flexibilité est un travail ambitieux et peut fausser le concept lui-même, car la flexibilité ne peut pas émerger sans avoir recours à divers processus constitutifs (Dajani & Uddin, 2015). Le présent travail, dans un souci de clarté, a cherché à investiguer séparément différents aspects de la

flexibilité, mais qu'on admette que la flexibilité puisse être une caractéristique du système cognitif, une fonction ou un méta-processus, la flexibilité reste un "tout" qui se compose d'éléments cognitif, de comportement et d'éléments expérientiel, difficilement dissociables. Ainsi, nous avons, dans cette volonté d'exploration et en suivant l'idéologie RDoC, séparés des aspects de la flexibilité, mais artificiellement et spécifiquement pour la recherche. Le cognitif ne dépasse pas le comportemental et l'expérientiel, mais la flexibilité est d'un ensemble de processus à plusieurs niveaux. Afin de prendre ce fait en compte, la proposition d'une ré-articulation sous la forme d'une triangulation enrichissante est un projet ambitieux, mais dont les limites méthodologiques et épistémologiques demandent d'autres études pour pouvoir être menée à bien dans l'étude de la flexibilité (Hammerton & Munafo, 2021 ; Waldeck et al, 2021).

9.3. Limites des résultats

9.3.1. Etude descriptive en ligne (étude 1)

En ce qui concerne notre première étude, nous distinguons deux limites de nos résultats, d'une part l'échantillon et la population cible de l'étude, d'autre part les questionnaires auto-rapportés et la représentativité des résultats.

L'échantillon reste assez jeune et il s'agit d'une étude en ligne qui vise principalement une description et un premier éclairage dans notre travail. Cette étude a permis de mettre en lumière des éléments constitutifs de la flexibilité, mais les réponses aux questions ouvertes restent courtes et peu détaillées. Pour d'autres populations, la question du niveau "moyen" de flexibilité est encore en suspens, comme pour les personnes âgées, dont la flexibilité est généralement plus problématique ou pour des enfants et une population plus jeune.

En ce qui concerne les questionnaires, force est de constater qu'ils restent fondamentalement descriptifs et ne renseignent que peu sur la dynamique de la flexibilité. En d'autres termes, l'outil auto-rapporté n'est pas adapté à une description processuelle. Les résultats obtenus sont à nuancer : les questionnaires de flexibilité semblent davantage mesurer la détresse psychologique, et surtout, il est clair que les individus ont tendance, de manière générale, à sur-évaluer le niveau de flexibilité (Dang et al, 2020). Dans les faits, la question

de la perception de sa propre flexibilité se pose : un individu rapportant un haut-niveau de flexibilité est-il nécessairement plus flexible en situation ? Les résultats obtenus sont difficilement généralisables au-delà de la population étudiée et dans une vision de la flexibilité plutôt décontextualisée.

9.3.1. Situation expérimentale (étude 2 et 3)

Pour nos deux autres études plus expérimentales, nous distinguons quatre limites principales pour les résultats : en ce qui concerne les résultats des indicateurs comportementaux, sur les résultats de l'approche phénoménologique, sur la représentativité d'une situation en RV et finalement sur le lien entre les aspects constitutifs de la flexibilité. Nos résultats restent une première contribution à la volonté de trouver des indicateurs subjectifs et objectifs de la flexibilité psychologique. La méthodologie spécifiquement développée pour l'étude est utilisée pour deux échantillons relativement petits, avec 60 participants au final, ce qui demanderait encore d'autres passations pour viser une plus grande généralisation des résultats.

L'approche comportementale que nous avons développée et les résultats issus de nos indicateurs comportementaux restent descriptifs et méritent d'être développés. Le manque de littérature ne permet pas de statuer clairement sur le fait que la flexibilité nécessite fondamentalement d'être plus "réactif" ou plus économique dans ses actions comportementales comme c'est le cas dans notre environnement spécifique avec la mesure spécifique du temps nécessaire pour trouver une alternative et la distance parcourue. De ce fait, les différences de comportements des différents participants et groupes ont principalement été étudiées sur un versant quantitatif. Nous avons mis en lumière qu'il existe bien une différence significative en termes de temps nécessaire pour trouver une alternative et d'efficacité dans la recherche de celle-ci, à partir de deux indicateurs comportementaux de la flexibilité suggérée par la littérature et par notre première étude, mais qui semblent surtout influencés par le niveau de symptomatologie anxieuse. Force est de constater, qu'il n'est pas possible d'attribuer uniquement à un "déficit" de flexibilité ces variations de temps et de distance parcourue. Cette différence de résultats est à analyser aussi sur un versant qualitatif, et nuance la différence entre les deux groupes : au-delà d'une forme de ralentissement "moteur" ou d'une difficulté face à la nécessité de faire preuve de flexibilité, c'est surtout les

temps de blocage et les aller-retours par manque de certitude qui semblent “ralentir” les participants du groupe 2. Cette idée rejoint bien évidemment la question du focus attentionnel pour faire preuve de flexibilité, mais aussi de l’allocation des ressources psychologiques sur des éléments clé ou *contextual cues* pour pouvoir prendre des décisions.

Les résultats issus de l’approche phénoménologique restent exploratoires et viennent surtout enrichir notre connaissance du processus en situation. Ils ne constituent pas en soi, une meilleure mesure mais mettent l’emphase sur une composante de la flexibilité encore rarement étudiée (sauf dans des cas très spécifiques comme la résolution de problèmes mathématiques). La méthodologie proposée en lien avec les travaux de Valenzuela et collaborateurs (2019) permet de distinguer des tendances du vécu dans la recherche d’alternatives. Or, cette généralisation sous la forme d’un modèle risque de limiter les caractéristiques du vécu individuel au profit d’une généralisation qui favorise la triangulation. D’autant plus que l’étude de l’expérience étudiée ici correspond à la fois à l’étude des éléments expérientiels de la situation de recherche d’alternative et en même temps de l’expérience d’un environnement innovant au travers de la RV (i.e. du casque, du contrôle des manettes, de la découverte des interactions possibles...).

En ce qui concerne la représentativité des résultats, notre utilisation d’un dispositif expérimental en réalité virtuelle (RV) pourrait potentiellement altérer les conclusions obtenues. Comme mentionné par Hartmann et Hofer (2022) à travers le concept de *Media Awareness*, il convient d’apporter des nuances à la portée des comportements observés dans les environnements de RV, en tenant compte des spécificités de chaque contexte. Bien que certains indices suggèrent que les individus semblent se comporter de manière similaire à la fois dans notre simulation de cuisine et dans des situations de la vie réelle (comme le révèle le questionnaire de présence), nos résultats fournissent également des indications supplémentaires concernant la manière dont les individus démontrent de la flexibilité dans des situations de la vie quotidienne. Il est nécessaire de tempérer la notion d’isomorphisme entre les comportements en RV et dans la réalité pour éviter de conclure hâtivement que l’ensemble de nos participants adopterait exactement les mêmes réactions et rencontrerait les mêmes difficultés pour trouver des solutions alternatives en dehors du cadre de la RV³³.

³³ Il s’agit ici fondamentalement d’une remarque qui s’adresse à toute recherche expérimentale. Dans le cadre de la RV, la question est au cœur de la recherche afin de savoir jusqu’à quel niveau cette technologie permet de “réduire” l’écart entre situation artificielle et situation naturelle ou écologique.

Enfin et surtout, il est indispensable de rappeler que le lien en termes de causalité entre les différentes “composantes” et mesures de la flexibilité reste à spécifier. Il n’est toujours pas clair, même grâce à nos résultats de savoir si la flexibilité (et son “déficit” ou son altération dans le cas potentiel des participants anxieux) représente une “cause” de la difficulté de trouver une alternative et de l’expérience des blocages, ou si la flexibilité est une conséquence d’un fonctionnement anxieux préalable, notamment avec des ruminations pré-existantes qui modifient l’allocation des ressources attentionnelles (Davis & Nolen-Hoeksema, 2000 ; Kashdan & Rottenberg, 2010 ; Altan-Atalay et al, 2022). Pour sortir de l’impasse, une part importante des chercheurs adopte l’hypothèse de la flexibilité comme modérateur, ce qui pourrait “amplifier” certaines difficultés si l’individu manque de flexibilité (Gloster, Meyer & Lieb, 2017).

Chapitre 10 - Perspectives de recherche et d'intervention clinique

Ce chapitre 10 présente les perspectives de recherche et d'interventions cliniques. À la lumière de nos résultats et des limites que nous avons identifiées, plusieurs directions de recherche ainsi que des opportunités d'interventions cliniques se dessinent, que nous souhaitons partager ici. Tout d'abord, nous présenterons les perspectives de recherche concernant la flexibilité psychologique, puis nous aborderons les possibilités d'interventions cliniques.

10.1. Perspectives de recherche

En ce qui concerne les perspectives de recherche, nous distinguons surtout quatre pistes intéressantes pour continuer à développer nos connaissances sur la flexibilité psychologique : (1) l'importance d'investiguer la dimension comportementale, (2) le lien entre phénoménologie et flexibilité, (3) résoudre la problématique de l'échelle et finalement (4) l'importance de la considérer la flexibilité comme contextuellement située.

10.1.1. La dimension comportementale

Dans notre travail, nous avons centré notre recherche d'indicateurs comportementaux de la flexibilité psychologique sur la dimension temporelle (durée de recherche alternative) et la distance parcourue en nous inspirant des travaux pré-existants. La recherche de marqueurs comportementaux est un enjeu de la recherche actuelle, que ce soit pour le projet RDoC ou pour l'aide au diagnostic en psychiatrie (Geraets, Wallinius & Sygel, 2022). Les recherches de lien entre "marqueurs comportementaux" et expérience en première personne est déjà proposée pour des études spécifiques comme dans la schizophrénie (Martin, Melchert, Knack & Fuchs, 2023). Certains chercheurs suggèrent que d'autres pistes existent, comme la mesure de la variabilité du comportement et doivent pouvoir être étudiés spécifiquement dans la recherche. Dans ce cas, il est possible d'imaginer une mesure de la nouveauté des comportements en s'intéressant par exemple au nombre d'aller-retours sur des trajectoires déjà empruntées, ou de mesurer la quantité de changement d'orientation après des stops comme des proxies de changement de stratégie d'exploration. Il semble tout à fait légitime, maintenant que nous avons proposé une mesure principalement quantitative, d'opter pour d'autres indicateurs quantitatifs ou une analyse qualitative des trajectoires comportementales. Il reste également à réfléchir si le comportement des participants dans des situations expérimentales en VR correspond aux comportements dans une situation analogue réelle avec un intérêt évident pour les chercheurs d'une analogie effective entre comportement réel et comportement en VR (spécifiquement pour le domaine de la psychiatrie, voir Kim & Kim, 2020). D'un point de vue comportemental, les perspectives de recherche autour des mesures oculaires semblent être à encourager, avec l'émergence de certains travaux principalement qui s'intéressent à la dimension de *switching*, comme Dann et collaborateurs³⁴ (2022).

³⁴ Dans leur travail, Dann et collaborateurs proposent de mesurer la flexibilité cognitive en s'intéressant spécifiquement aux saccades oculaires. Il s'agit, nous semble-t-il, d'un proxy d'autant plus intéressant par

10.1.2. Flexibilité et phénoménologie

L'originalité de notre travail de proposer une piste phénoménologique suggère en accord avec la littérature, qu'il existe un boulevard de recherche pour la perspective phénoménologique d'étude des processus psychologiques. Nous avons décidé de centrer une part substantielle de ce travail sur la recherche d'indicateurs subjectifs (ou expérientiels) de la flexibilité psychologique. Cette approche phénoménologique suit les évolutions paradigmatiques présentées, avec l'apparition progressive de la dimension phénoménologique dans d'autres études, pour l'étude de certains processus comme l'auto-référentialité ou le "self" en lien avec des psychopathologies (à ce propos voir Daly & Gallagher, 2019 ou Dings, 2020), l'incarnation ou l'embodiment (e.g. Fuchs & Schlimme, 2009 ou Doerr-Zegers, Irrarázaval, Mundt, & Palette 2017), l'hyper-réflexivité (Fuchs, 2010) ou encore autour de la question de la perception et de l'inscription temporelle (e.g. Larsen et al, 2022). Nous pensons que l'étude du lien entre flexibilité et phénoménologie doit être prolongée, afin d'une part, de mieux comprendre ce qui pose problème pour trouver des solutions alternatives ou faire preuve de flexibilité psychologique dans une perspective première personne, et d'autre part pour permettre de mieux comprendre les différences inter-individuelles qui dépassent simplement le constat d'un "plus ou moins" de flexibilité.

Ces perspectives phénoménologiques viennent préciser des éléments déjà observés dans d'autres méthodes de mesure des processus psychologiques en offrant également des nouvelles données qu'il nous semble fondamental de continuer à recueillir.

10.1.3. Croisement des indicateurs et méthodes mixtes : résoudre la problématique de l'échelle

Nous avons démontré que les enjeux liés à la notion de flexibilité englobent son identification, sa définition et son évaluation. De plus, il est essentiel d'examiner comment la flexibilité psychologique est concrètement appréhendée à différentes échelles de mesure, en prenant en compte la manière dont elle est étudiée et quantifiée (Hollenstein et al., 2013 ; Howlett et al., 2023). Nous soulignons que pour avancer dans l'étude de la flexibilité

l'automatisation possible de la collecte des données grâce aux nouvelles technologies à disposition des chercheurs.

psychologique, il est préalablement primordial de caractériser de manière explicite les différentes échelles macro/micro/meso considérées dans les études. De manière très pragmatique, nous recommandons de suivre les lignes directrices de Flake et Fried (2020) sur les pratiques de mesure en demandant aux auteurs de formuler les points suivants dans leurs travaux sur la flexibilité : a) quel est votre concept ? b) Comment avez-vous opérationnalisé votre concept ? c) Pourquoi avez-vous choisi votre mesure ? et d) comment avez-vous quantifié votre mesure ? Ensuite, il convient d'évaluer l'intérêt et la faisabilité de croiser les mesures à travers ces diverses échelles. Par exemple, il serait pertinent et légitime d'explorer le lien éventuel entre la flexibilité en tant que trait de personnalité et les situations problématiques où un individu se retrouve incapable de trouver des solutions alternatives. Nous avançons que des mesures à différentes échelles dans la même étude représentent un travail important, mais qu'il est légitime d'exiger *a minima* dans les futures recherches de clarifier l'objet d'étude et de préciser la forme spécifique de flexibilité que l'on souhaite examiner pour éviter de conclure au lien ou au manque de lien entre deux mesures de la flexibilité simplement du fait de l'utilisation d'outils fondamentalement différents.

10.1.4. Peut-on encore étudier la flexibilité sans mise en contexte ?

Ce travail a mis en lumière l'importance de construire des méthodes plus globales pour mesurer la flexibilité. Un aspect important que nous avons voulu prendre en compte, mais qui demande encore du travail, est la mise en situation et la proposition d'une mesure écologique de la flexibilité. Depuis 2010, Kashdan et Rottenberg ont largement insisté sur l'importance de construire des mesures plus écologiques, mais cette recommandation ne s'est pas retrouvée dans la recherche empirique. Une telle mise en contexte peut passer, il nous semble, par trois éléments : (1) construire des mises en situation réelles avec des enjeux moins hypothétiques que le WCST (exemple : tâche de vie quotidienne) (2) proposer des situations émotionnellement teintées (exemple : réaliser la tâche pour une récompense, ou dans un environnement à valence négative) et (3) proposer des situations incluant des éléments interpersonnels et sociaux (exemple : recherche d'alternative dans un contexte collaboratif).

La transition de situations hypothétiques de type WCST à des situations plus concrètes dans l'étude de la flexibilité psychologique présente des avantages significatifs que

nous avons déjà présentés. De nombreuses recherches ont été menées en utilisant des scénarios hypothétiques qui, bien que fournissant des informations valables, ne capturent pas toujours la complexité des situations réelles (rangement de carte, problème à résoudre sans enjeux forts). En développant des scénarios ancrés dans la réalité, nous avons la possibilité de mieux appréhender comment la flexibilité psychologique se manifeste dans des contextes authentiques et souvent imprévisibles par nature. Les situations réelles sont imprégnées de nuances et d'ambiguïtés qui sont difficiles à reproduire dans des scénarios fictifs et de fait, modifient la manière dont les individus font preuve de flexibilité en trouvant des *contextual cues*. Par exemple, dans des scénarios hypothétiques, les participants peuvent être conscients de la nature artificielle de la situation, ce qui peut influencer leurs réponses et leurs comportements en adoptant la stratégie alternative évidente avec un effet d'apprentissage fort. En revanche, dans des situations réelles, les individus doivent faire face à des défis authentiques et prendre des décisions qui ont des conséquences concrètes sur leur vie quotidienne. En adoptant une approche axée sur des situations réelles, nous pouvons également mieux comprendre les facteurs contextuels qui influencent la flexibilité psychologique. Les dynamiques environnementales, les contraintes temporelles, les pressions sociales et d'autres variables contextuelles jouent un rôle essentiel dans la manière dont la flexibilité psychologique se déploie. En intégrant ces éléments dans la conception de scénarios réels, nous pourrions saisir plus précisément comment les individus adaptent leur pensée et leur comportement pour naviguer dans des circonstances variées. Cette approche contribuerait à enrichir notre compréhension de la manière dont les individus gèrent l'incertitude, la diversité des expériences et les défis du quotidien grâce à leur capacité à s'adapter psychologiquement de manière fluide et ajustée.

En parallèle, la recherche sur la flexibilité en situation devrait s'intéresser spécifiquement à une mise en contexte teinté émotionnellement. Nous avons montré que la flexibilité et les processus à l'œuvre sont influencés par les états internes, et que l'individu doit allouer des ressources attentionnelles en parallèle sur les émotions et sur la recherche de solution, ce qui demande une organisation interne difficile pour certains de nos participants. Or, la majorité des épreuves actuelles sont artificielles et la dimension émotionnelle reste peu étudiée. Différentes études comme Wang, Chen et Yue (2017) ou Vasquez-Rosati et collaborateurs (2019) ont suggéré que la flexibilité cognitive puisse être influencée positivement par des états émotionnels positifs. Pour les cliniciens, l'enjeu est aussi de pouvoir obtenir des informations précises et des données sur l'influence des états émotionnels

négatifs sur la flexibilité. Ces études existent, mais restent centrées sur des cas psychopathologiques spécifiques comme la dépression (Murphy, Michael & Sahakian, 2012). Le lien entre la flexibilité et la régulation des émotions a déjà été proposé, mais nécessite encore du travail afin de pouvoir distinguer si les processus de régulation des émotions sont des éléments compris dans le même-processus que la flexibilité, voir même d'en être une partie constitutive de la flexibilité (à ce propos Aldao, Scheppes & Gross, 2015).

Notre troisième point est que l'intégration d'éléments interpersonnels et sociaux dans l'étude de la flexibilité psychologique représente une avancée cruciale pour une compréhension globale de cette capacité (Doorley et al, 2020). En effet, la flexibilité psychologique ne se limite pas à un processus individuel, mais elle trouve également son expression dans les interactions et les relations avec autrui, ainsi que dans des environnements sociaux complexes. Lorsque nous interagissons avec d'autres individus, nos choix, nos ajustements et nos réponses émotionnelles ne sont pas uniquement dictés par notre propre disposition psychologique, mais aussi par les dynamiques interpersonnelles qui se déploient. L'intégration des éléments interpersonnels dans les scénarios d'étude permettrait d'examiner comment la flexibilité psychologique influence nos interactions avec les autres, comment elle favorise la résolution de conflits, la communication empathique et la capacité à s'adapter aux différents besoins et perspectives de nos interlocuteurs. De plus, les contextes sociaux ont un impact majeur sur la manière dont nous exprimons notre flexibilité psychologique. Les normes culturelles, les attentes sociales et les pressions du groupe peuvent toutes influencer notre capacité à être flexibles dans notre pensée et nos comportements.

Nous suggérons que la RV permet de construire un cadre suffisamment écologique, d'intégrer des aspects émotionnels et des situations véritablement engageantes tout en gardant des caractéristiques expérimentales pour diverses raisons que nous avons déjà bien exposées (e.g. Parsons, 2015). Il s'agit maintenant de proposer, comme il a par exemple été suggéré pour l'étude des fonctions exécutives (Borgnis et al, 2022) des nouveaux environnements pour mesurer la flexibilité, avec des exemples de situations quotidiennes comme agir dans un environnement de travail, une salle de classe ou prendre les transports en communs. Ces environnements doivent être plus engageants, intégrer le corps et aborder des situations différentes et engageantes. Cette dimension est aussi envisageable en RV.

10.2. Perspectives d'interventions cliniques

10.2.1. Ressources attentionnelles et flexibilité : une piste sous-exploitée ?

La littérature et nos résultats ont suggéré que l'attention joue un rôle important dans la flexibilité. Il nous semble que s'intéresser spécifiquement à la notion d'attention peut permettre de faire des ponts entre les approches neuropsychologiques et ACT de la flexibilité que ce soit dans une perspective de *switching et d'updating* (approche neuropsychologique de la flexibilité) ou dans l'importance accordée à la centration sur le moment présent et la défusion cognitive (approche ACT de la flexibilité), l'élément commun semblant être le contrôle attentionnel. Dans les deux cas, afin de pouvoir distinguer des alternatives pertinentes avec des informations contextuelles, mais aussi de se centrer sur les pensées comme des simples pensées qui ne requièrent pas l'ensemble de nos ressources, l'amélioration de la flexibilité passe par un travail volontaire sur l'attention et l'apprentissage d'une orientation attentionnelle sur les *contextual cues*. Étant donné que la conscience de l'attention dépend du (ré)investissement dans l'attention du moment, il a été suggéré qu'un niveau élevé de maîtrise attentionnelle puisse être corrélée à une augmentation de la flexibilité cognitive et de la capacité de l'individu à penser et à agir d'une manière inhabituellement flexible dans des situations différentes, nouvelles et inhabituelles (Moore & Malinowski, 2009). Par conséquent, Sinnott et collaborateurs (2020) ont établi dans leur étude une relation significative entre la pleine conscience et la flexibilité cognitive. Cette hypothèse semble intéressante d'un point de vue thérapeutique : l'attention portée au présent plutôt qu'au passé ou à l'avenir permettra à l'individu d'être conscient des alternatives actuelles et d'utiliser au mieux ses ressources disponibles pour trouver des alternatives. Cette approche centrée attention permet d'ouvrir, il nous semble, deux perspectives thérapeutiques : d'une part un travail spécifique sur le contrôle attentionnel de type remédiation cognitive, et d'autre part, un travail de type ACT sur la flexibilité psychologique et la centration de l'attention sur l'expérience présente. D'un point de vue cognitif par exemple, des "programmes" d'entraînements centrés sur la flexibilité cognitive ont été proposés comme dans l'étude de Brockmeyer et collaborateurs (2013) au sein d'un échantillon de patients anorexiques avec 30 sessions centrées sur la flexibilité cognitive ou comme Buitenweg et collaborateurs avec des personnes âgées sur 12 semaines (2017) dont les résultats sont

encourageants. Pour l'ACT, les résultats sont largement démontrés pour une large majorité de psychopathologies (e.g Hayes et al, 2021 ; Levin et al, 2012).

10.2.2. Activation comportementale et flexibilité : percevoir des alternatives et passer à l'action

D'un point de vue comportemental, il semble qu'il existe un délai entre la recherche de solution alternatives et le passage à l'action, avec une difficulté à passer à l'action pour les participants du groupe 2 (participants groupes anxieux). Cette perspective a déjà été développée par Blairy, Baeyens et Wagener (2020) à propos de la difficulté de passage à l'action dans les troubles anxieux et se retrouve bien empiriquement dans notre recherche. Nous proposons qu'une perspective importante d'approche thérapeutique de la flexibilité psychologique se situe aussi du côté de la facilitation d'un passage à l'acte par une forme d'activation comportementale (ibid) qui a déjà montré des effets intéressants de manière générale en santé mentale (Stein et al, 2021). Une telle activation comportementale doit pouvoir se développer en considérant deux aspects : d'une part, en se basant sur l'expérience, de permettre à l'individu de concrétiser la solution alternative hypothétique en développant la conscience d'un moment de passage à l'action, et d'autre part, d'actualiser le comportement en fonction de la variabilité de l'environnement. Certains chercheurs ont d'ailleurs proposé des travaux portant sur l'entraînement à la flexibilité (principalement cognitive) comme Braem et Egner (2018), dans lequel un module orienté passage à l'action peut prendre sa place. D'autres alternatives existent, comme des protocoles basés sur des jeux visant à entraîner la flexibilité (Olfers & Band, 2018).

10.2.3. Peut-on être trop flexible ?

La question de savoir si la flexibilité peut atteindre un niveau préjudiciable demeure une préoccupation non résolue pour les chercheurs, tant d'un point de vue conceptuel qu'empirique. Comme l'ont souligné Kashdan et Rottenberg dès 2010, il est ardu de déterminer si un individu peut faire preuve d'une flexibilité excessive. Certaines contributions dans la littérature, telles que les travaux de Paulhus et Martin (1988) ou ceux de Ionescu (2012), ont évoqué le "risque" que représenterait une flexibilité excessive, toutefois, cette problématique demeure ouverte à débat. Il convient de noter que la flexibilité psychologique

n'est jamais "gratuite" en termes de ressources cognitives, car elle implique un coût (pour une discussion à ce propos et sur le coût "subjectif" de la flexibilité - Papadopetraki et collaborateurs, 2019). Ionescu (2012) avance l'hypothèse que ce "surplus" de flexibilité pourrait être observé dans le contexte de la douance, où une flexibilité exacerbée pourrait coexister avec une forme d'inconsistance émotionnelle, engendrant ainsi une instabilité émotionnelle associée (cette idée rejoint la réflexion sur le compromis entre flexibilité et persistance, telle que développée par Nijstad et al, 2010). Progressivement, certains auteurs, à l'instar de Gloster, Meyer et Lieb (2017), ont suggéré d'attribuer à la flexibilité un rôle de modérateur. Dans cette perspective, la flexibilité agirait principalement comme un filtre ou un modérateur de l'impact des événements stressants sur la santé mentale de l'individu.

Dans la même filiation, Tyndall et collaborateurs (2018), ont essayé de classer les individus (pour un total de 567 individus) en fonction du niveau de flexibilité psychologique en se basant sur une compréhension orientée ACT de la flexibilité. D'un point de vue clinique, ce travail est important car chacun des trois sous-groupes ou classes de flexibilité psychologique identifiée a rapporté des niveaux significativement différents de détresse psychologique et de régulation des émotions avec un effet potentiellement bénéfique corrélée positivement au "niveau" de flexibilité. Cependant, dans ce travail, il n'a pas été investigué spécifiquement ce que des hauts niveaux de flexibilités peuvent également modifier dans le fonctionnement psychologique quotidien.

10.2.4. Flexibilité et solution innovante : le lien avec la créativité

Rechercher une solution alternative dans un contexte imprévu invite parfois à faire preuve de créativité. Le lien entre flexibilité et créativité est investigué et questionné depuis plus de 50 ans (Adcock & Martin, 1971) et est encore une problématique actuelle.

Dans l'hypothèse de Nijstad et collaborateurs (2010), la créativité nécessite en amont de faire preuve de flexibilité. La flexibilité permet à l'individu la génération d'idées originales et appropriées en considérant les variables dispositionnelles et situationnelles. Dans différents modèles de la créativité (à ce propos Finke et collaborateurs, 1992), deux phases qualifient la créativité : une phase de génération d'idées, puis une phase d'exploration. Par conséquent, la réussite créative repose sur la flexibilité cognitive et la capacité à gérer, allouer et distribuer

les ressources attentionnelles lors de la génération d'idées, sous l'égide de stratégies métacognitives. Pour faire preuve de flexibilité, l'individu doit être capable de modifier son comportement, mais aussi de maintenir une persistance afin de pouvoir développer ses idées pour arriver à une idée suffisamment novatrice. Au vu du lien entre la flexibilité et la créativité, il nous semble qu'une approche psychothérapeutique visant à développer la créativité puisse permettre de manière indirecte de rendre l'individu plus flexible face à des situations imprévues.

Chapitre 11 - Conclusion générale

Nous avons souhaité dans cette thèse mettre en lumière l'importance d'étudier la flexibilité psychologique comme un exemple de processus cible de choix pour les cliniciens exemplaire des évolutions paradigmatiques en cours. Notre objectif était de pouvoir permettre une meilleure compréhension de la flexibilité psychologique, en nous basant sur une compréhension intégrative, pluridisciplinaire de la notion, et de la mesurer spécifiquement dans une situation de vie quotidienne.

En nous inscrivant dans les modifications paradigmatiques actuelles vers des modèles processuels, nous avons identifié des éléments constitutifs de la flexibilité. Nous avons mis en lumière le fait que la flexibilité apparaît comme une caractéristique du système cognitif ou *a minima* un méta-processus, en lien avec des éléments comportementaux et de l'importance du rôle du contrôle attentionnel sur la recherche des *contextual cues* nécessaires pour trouver des solutions adaptées aux ressources individuelles. De plus, en comparant des groupes différents, nous avons montré qu'il existe une différence de flexibilité en fonction de l'état mental et de la disponibilité des ressources cognitives. En parallèle, nous avons montré que l'étude de la flexibilité psychologique peut s'appuyer sur des éléments subjectifs et expérientiels et nécessite des indicateurs comportementaux objectifs à construire par la suite.

L'étude 1 avait pour visée une première exploration de la flexibilité psychologique afin de connaître le lien entre trois questionnaires majoritairement utilisés dans la littérature, à savoir l'AAQ-II, la CFS et la CFI, qui font l'objet de vives critiques. En interrogeant plus de 400 participants, nous avons pu montrer le lien qui existe entre les différents questionnaires. En plus, nous avons ajouté volontairement trois questions ouvertes afin de pouvoir laisser les participants exprimer leur représentation de la flexibilité et leurs habitudes. L'analyse de contenu thématique de ces questions a permis de mettre en lumière plusieurs éléments importants. D'abord, que la flexibilité renvoie nécessairement à des éléments cognitifs, influencés par la situation et les émotions. Ensuite, que les stratégies utilisées habituellement reposent à la fois sur des analogies avec des situations déjà vécues, mais aussi avec s'accompagnant de la volonté de recherche des ressources disponibles pour trouver une solution alternative. Enfin, l'analyse a montré que les aspects comportementaux sont toujours

en lien avec la flexibilité, qui nécessite de passer à l'acte pour appliquer une stratégie spécifique.

Par la suite, les études 2 et 3 avaient pour objectif de permettre de proposer d'une part une méthodologie intégrative en accord avec les besoins de la recherche sur la flexibilité, et d'autre part, d'explorer la flexibilité à plusieurs niveaux dans une situation de vie quotidienne. Nous avons pu mettre en évidence la pertinence de mesurer les aspects comportementaux et phénoménologiques de la flexibilité, qui n'avaient jusqu'à présent été que très rarement étudiées. Du côté du comportement, le temps de recherche d'une alternative et l'efficacité du comportement ne semblent pas être des marqueurs comportementaux viables pour constituer un proxy comportemental de la flexibilité sur la base de notre travail, avec deux groupes qui ne sont pas statistiquement différents. En parallèle, la recherche phénoménologique a permis de mettre en lumière des moments spécifiques et des caractéristiques de la flexibilité dans le vécu individuel explicité : le rôle de l'attention, des phases de "blocage", ainsi que la détection de la saillance des éléments les plus intéressants ou des *contextual cues*. La comparaison des participants du groupe 1 ("sain") et du groupe 2 (symptomatologie anxieuse) a également permis de mettre en lumière les différences interindividuelles de la flexibilité qui ne se résument pas à un déficit de flexibilité en soi mais découlent bien d'une modification de l'allocation des ressources et d'une "expérience vécue" spécifique.

En somme dans notre travail, nous avons montrés quatre éléments clés pour participer à la recherche sur la flexibilité psychologique :

1. La pertinence d'utiliser une méthodologie innovante, aussi bien dans ses approches (psychologie clinique, cognitive, phénoménologique..) que dans ses outils (questionnaires, environnement VR..) pour mesurer un processus complexe comme la flexibilité.
2. Le lien qui peut exister en flexibilité psychologique comme processus impliqué dans ou *a minima* influencé par l'émergence d'une symptomatologie psychopathologique comme l'anxiété.
3. L'importance d'étudier la flexibilité psychologique en contexte afin de pouvoir obtenir des résultats plus représentatifs et répondre à la crise des questionnaires

auto-rapportés considérés comme des questionnaires de mesure de la détresse psychologique (Cherry et al, 2021).

4. L'intérêt de considérer la flexibilité comme un processus et une dynamique, plutôt qu'un élément figé ou une "fonction" au sens traditionnel du terme. La flexibilité apparaît bien comme un ensemble d'articulations sujet-environnement, de réorganisations cognitives et d'alternance de différents modes de l'exploration à la prise de décision (Ionescu, 2017).

Notre travail, de nature exploratoire, a permis de préciser la notion de flexibilité psychologique, mais des travaux supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre la flexibilité sur plusieurs aspects encore peu explorés : quelle place pour les nouveaux questionnaires plus individualisés comme la PFFI ? Quel est le rôle de l'attention dans la flexibilité ? La difficulté à identifier les *contextual cues* apparaît-elle comme une conséquence d'un déficit de flexibilité ou d'un facteur de risque préexistant ? En ce qui concerne les aspects comportementaux, la flexibilité comportementale doit-elle se distinguer d'une forme de flexibilité cognitive ? Comment l'individu prend-il conscience de la nécessité de sortir du mode par défaut et de centrer sa recherche sur des *contextual cues* identifiables ? Certains aspects restent inexplorés, notamment dans l'étude en première personne de la flexibilité qui revêt des enjeux importants pour mieux comprendre ce qui pose problème pour les participants présentant des difficultés à faire preuve de flexibilité. Ces questions sont autant de perspectives de recherche qu'il serait intéressant d'explorer pour comprendre les aspects constitutifs de la flexibilité, mais aussi dans une perspective thérapeutique. De plus, les moyens technologiques comme la VR couplée à l'intérêt grandissant pour des projets intégratifs comme RDoC constituent des éléments à intégrer dans la recherche, avec une vraie pertinence clinique. L'avenir des recherches sur la flexibilité semble pouvoir permettre de créer progressivement des thérapies centrées flexibilité qui ne se limitent pas uniquement à une vision neuropsychologique de la flexibilité ou une approche ACT. Améliorer la flexibilité psychologique des individus peut considérablement améliorer leur bien-être et participer à l'amélioration des symptômes psychopathologiques. Il apparaît maintenant indispensable de continuer à préciser cette notion afin de pouvoir profiter de son plein potentiel.

Bibliographie

- Achenbach, T. M. (2020). Bottom-up and top-down paradigms for psychopathology: A half-century odyssey. *Annual review of clinical psychology, 16*, 1-24.
- Abramovitch, A., Short, T., & Schweiger, A. (2021). The C Factor: Cognitive dysfunction as a transdiagnostic dimension in psychopathology. *Clinical Psychology Review, 86*, 102007.
- Ansburg, P. I. (2000). Individual differences in problem solving via insight. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues, 19*(2), 143–146.
<https://doi.org/10.1007/s12144-000-1011-y>
- Albein-Urios, N., Youssef, G. J., Kirkovski, M., & Enticott, P. G. (2018). Autism spectrum traits linked with reduced performance on self-report behavioural measures of cognitive flexibility. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 48*(7), 2506–2515.
<https://doi.org/10.1007/s10803-018-3503-3>
- Alcaraz-Sanchez, A. (2021). Awareness in the void: a micro-phenomenological exploration of conscious dreamless sleep. *Phenomenology and the Cognitive Sciences, 1-39*.
- Allain, P., & Joubert, S. (2019). La neuropsychologie du XXI e siècle sera-t-elle numérique?. *L'année psychologique, 11*(1), 26-28.
- Allen, A. P., Doyle, C., Commins, S., & Roche, R. A. (2018). Autobiographical memory, the aging brain and mechanisms of psychological interventions. *Aging research reviews, 42*, 100-111. ISO 690
- Altan-Atalay, A., Kaya-Kızılöz, B., İlkmen, Y. S., & Kozol, E. (2022). Impact of abstract vs. concrete processing on state rumination: An exploration of the role of cognitive flexibility. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 74*, 101691.
- Andersen, P., Toner, P., Bland, M., & McMillan, D. (2016). Effectiveness of transdiagnostic cognitive behaviour therapy for anxiety and depression in adults: a systematic review and meta-analysis. *Behavioural and cognitive psychotherapy, 44*(6), 673-690.

- Audet, J. N., & Lefebvre, L. (2017). What's flexible in behavioral flexibility?. *Behavioral Ecology*, 28(4), 943-947.
- Armstrong, T., Sarawgi, S., & Olatunji, B. O. (2012). Attentional bias toward threat in contamination fear: overt components and behavioral correlates. *Journal of abnormal psychology*, 121(1), 232.
- Armstrong, C. M., Reger, G. M., Edwards, J., Rizzo, A. A., Courtney, C. G., & Parsons, T. D. (2013). Validity of the Virtual Reality Stroop Task (VRST) in active duty military. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 35(2), 113-123.
- Aston-Jones, G., Rajkowski, J., & Cohen, J. (2000). Locus coeruleus and regulation of behavioral flexibility and attention. *Progress in brain research*, 126, 165-182.
- Auerbach, R. P. (2022). RDoC and the developmental origins of psychiatric disorders: How did we get here and where are we going?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 63(4), 377-380.
- Badre, D., & Wagner, A. D. (2006). Computational and neurobiological mechanisms underlying cognitive flexibility. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(18), 7186-7191.
- Bailenson, J. (2018). *Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do*. WW Norton & Company.
- Bans-Akutey, A., & Tiimub, B. M. (2021). Triangulation in research. *Academia Letters*, 2.
- Barlow, D. H., & Carl, J. R. (2010). The future of clinical psychology: Promises, perspectives, and predictions.
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annu. Rev. Psychol.*, 59, 617-645.
- Begley, C. M. (1996). Using triangulation in nursing research. *Journal of advanced nursing*, 24(1), 122-128.
- Beauchaine, T. P., Constantino, J. N., & Hayden, E. P. (2018). Psychiatry and developmental psychopathology: Unifying themes and future directions. *Comprehensive psychiatry*, 87, 143-152.

- Bell, I. H., Nicholas, J., Alvarez-Jimenez, M., Thompson, A., & Valmaggia, L. (2020). Virtual reality as a clinical tool in mental health research and practice. *Dialogues in clinical neuroscience*, 22(2), 169–177. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/lvalmaggia>
- Bentall, R. P. (2003). *Madness explained: Psychosis and human nature*. Penguin UK.
- Berg, E. A. (1948). A simple objective technique for measuring flexibility in thinking. *The Journal of general psychology*, 39(1), 15-22.
- Bernard, J. A., & Mittal, V. A. (2015). Updating the research domain criteria: the utility of a motor dimension. *Psychological medicine*, 45(13), 2685-2689.
- Berrios, G. E. (1992). Phenomenology, psychopathology and Jaspers: a conceptual history. *History of psychiatry*, 3(11), 303-327.
- Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental review*, 29(3), 180-200.
- Blairy, S., Baeyens, C., & Wagener, A. (2020). *L'activation comportementale: Traitement des évitements comportementaux et de la rumination mentale*. Mardaga. ISO 690
- Block, J. (1961). The Q-sort method in personality assessment and psychiatric research.
- Block, J. H., & Block, J. (2014). The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior. In *Development of cognition, affect, and social relations* (pp. 39-101). Psychology Press.
- Bloemen, A. J. P., Oldehinkel, A. J., Laceulle, O. M., Ormel, J., Rommelse, N. N. J., & Hartman, C. A. (2018). The association between executive functioning and psychopathology: general or specific?. *Psychological medicine*, 48(11), 1787-1794.
- Bouchard, S., St-Jacques, J., Renaud, P., & Wiederhold, B. K. (2009). Side effects of immersions in virtual reality for people suffering from anxiety disorders. *JCR*, 2(2), 127.

- Borgnis, F., Baglio, F., Pedroli, E., Rossetto, F., Uccellatore, L., Oliveira, J. A. G., ... & Cipresso, P. (2022). Available Virtual Reality-Based Tools for Executive Functions: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology, 13*.
- Borsboom, D., Cramer, A. O., & Kalis, A. (2019). Brain disorders? Not really: Why network structures block reductionism in psychopathology research. *Behavioral and Brain Sciences, 42*, e2.
- Bracken, P., & Thomas, P. (2013). Challenges to the modernist identity of psychiatry: User empowerment and recovery. *The Oxford handbook of philosophy and psychiatry*, 123-138.
- Bradfield, B. (2007). Examining the lived world: The place of phenomenology in psychiatry and clinical psychology. *Indo-Pacific Journal of Phenomenology, 7*(1).
- Braem, S., & Egner, T. (2018). Getting a grip on cognitive flexibility. *Current directions in psychological science, 27*(6), 470-476.
- Brenner, P. S., & DeLamater, J. (2016). Lies, damned lies, and survey self-reports? Identity as a cause of measurement bias. *Social psychology quarterly, 79*(4), 333-354.
- Brockmeyer, T., Ingenerf, K., Walther, S., Wild, B., Hartmann, M., Herzog, W., ... & Friederich, H. C. (2014). Training cognitive flexibility in patients with anorexia nervosa: a pilot randomized controlled trial of cognitive remediation therapy. *International Journal of Eating Disorders, 47*(1), 24-31.
- Buchsbaum, M. S., & Haier, R. J. (1983). Psychopathology: biological approaches. *Annual Review of Psychology, 34*(1), 401-430.
- Buckholtz, J. W., & Meyer-Lindenberg, A. (2012). Psychopathology and the human connectome: toward a transdiagnostic model of risk for mental illness. *Neuron, 74*(6), 990-1004.
- Bulteau, S., Malo, R., Holland, Z., Laurin, A., & Sauvaget, A. (2023). The update of self-identity: Importance of assessing autobiographical memory in major depressive disorder. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, e1644.
- Buyukdura, J. S., McClintock, S. M., & Croarkin, P. E. (2011). Psychomotor retardation in depression: biological underpinnings, measurement, and treatment. *Progress in*

neuro-psychopharmacology & biological psychiatry, 35(2), 395–409.

<https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2010.10.019>

Camara Lopez, M., Cleeremans, A., Seron, X., & Van der Linden, M. (2016). Intérêts et limites de la réalité virtuelle en revalidation neuropsychologique. *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte: tome 2-revalidation*, 2, 21.

Campbell-Sills, L., Barlow, D. H., Brown, T. A., & Hofmann, S. G. (2006). Effects of suppression and acceptance on emotional responses of individuals with anxiety and mood disorders. *Behaviour research and therapy*, 44(9), 1251–1263.

<https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.10.001>

Cannon, T. D., Chung, Y., He, G., Sun, D., Jacobson, A., Van Erp, T. G., ... & Heinsen, R. (2015). Progressive reduction in cortical thickness as psychosis develops: a multisite longitudinal neuroimaging study of youth at elevated clinical risk. *Biological psychiatry*, 77(2), 147-157.

Cañas, J. J., Antolí, A., Fajardo, I., & Salmerón, L. (2005). Cognitive inflexibility and the development and use of strategies for solving complex dynamic problems: effects of different types of training. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 6(1), 95-108.

Cannon, T. D., & Keller, M. C. (2006). Endophenotypes in the genetic analyses of mental disorders. *Annu. Rev. Clin. Psychol.*, 2, 267-290.

Caspi, A., Houts, R. M., Belsky, D. W., Goldman-Mellor, S. J., Harrington, H., Israel, S., ... & Moffitt, T. E. (2014). The p factor: one general psychopathology factor in the structure of psychiatric disorders?. *Clinical psychological science*, 2(2), 119-137.

Castaneda, A. E., Tuulio-Henriksson, A., Marttunen, M., Suvisaari, J., & Lönnqvist, J. (2008). A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. *Journal of affective disorders*, 106(1-2), 1-27.

Castilla, A., Borst, G., Cohen, D., Fradin, J., Lefrançois, C., Houdé, O., ... & Berthoz, A. (2021). A New Paradigm for the Study of Cognitive Flexibility in Children and Adolescents: The “Virtual House Locomotor Maze” (VHLM). *Frontiers in psychiatry*, 12.

- Carcone, D., & Ruocco, A. C. (2017). Six years of research on the national institute of mental health's research domain criteria (RDoC) initiative: a systematic review. *Frontiers in cellular neuroscience, 11*, 46.
- Cavaletti, F., & Heimann, K. (2020). Longing for tomorrow: phenomenology, cognitive psychology, and the methodological bases of exploring time experience in depression. *Phenomenology and the Cognitive Sciences, 19*(2), 271-289.
- Chan, R. C., Shum, D., Touloupoulou, T., & Chen, E. Y. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of clinical neuropsychology, 23*(2), 201-216.
- Chaudhary, N. I., Zafar, M. S., & Dar, M. R. A PHENOMENOLOGICAL CONTENT ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL FLEXIBILITY IN UNIVERSITY STUDENTS OF LAHORE. *Pakistan Journal of Humanities & Sociales Sciences Research (04) Issue No. 01*.
- Cherry, K. M., Vander Hoeven, E., Patterson, T. S., & Lumley, M. N. (2021). Defining and measuring "psychological flexibility": A narrative scoping review of diverse flexibility and rigidity constructs and perspectives. *Clinical psychology review, 84*, 101973.
- Choudhury, S., Nagel, S. K., & Slaby, J. (2009). Critical neuroscience: Linking neuroscience and society through critical practice. *BioSocieties, 4*(1), 61-77.
- Clément, E. (2021). Découverte de solution et flexibilité cognitive.
- Cramer, A. O., Waldorp, L. J., Van Der Maas, H. L., & Borsboom, D. (2010). Comorbidity: A network perspective. *Behavioral and brain sciences, 33*(2-3), 137-150.
- Cuthbert, B. N., & Morris, S. E. (2021). Evolving concepts of the schizophrenia spectrum: a research domain criteria perspective. *Frontiers in psychiatry, 12*, 641319.
- Cutting, J. (1997). Principles of psychopathology: Two worlds, two minds, two hemispheres.
- Dajani, D. R., & Uddin, L. Q. (2015). Demystifying cognitive flexibility: Implications for clinical and developmental neuroscience. *Trends in neurosciences, 38*(9), 571-578.

- Daly, A., & Gallagher, S. (2019). Towards a phenomenology of self-patterns in psychopathological diagnosis and therapy. *Psychopathology, 52*(1), 33-49.
- Dann, K. M., Veldre, A., Hay, P., Touyz, S., & Andrews, S. (2022). Assessing cognitive flexibility in anorexia nervosa using eye tracking: *A registered report. International Journal of Eating Disorders, 55*(10), 1411-1417.
- Dalglish, T., Black, M., Johnston, D., & Bevan, A. (2020). Transdiagnostic approaches to mental health problems: Current status and future directions. *Journal of consulting and clinical psychology, 88*(3), 179.
- Davidson, L. (2004). Phenomenology and contemporary clinical practice: Introduction to special issue. *Journal of Phenomenological Psychology, 35*(2), 149-162.
- Davis, R. N., & Nolen-Hoeksema, S. (2000). Cognitive inflexibility among ruminators and non ruminators. *Cognitive therapy and research, 24*, 699-711.
- D'Cruz, A.-M., Ragozzino, M. E., Mosconi, M. W., Shrestha, S., Cook, E. H., & Sweeney, J. A. (2013). Reduced behavioral flexibility in autism spectrum disorders. *Neuropsychology, 27*(2), 152–160. <https://doi.org/10.1037/a0031721>
- Deacon, B. J. (2013). The biomedical model of mental disorder: A critical analysis of its validity, utility, and effects on psychotherapy research. *Clinical psychology review, 33*(7), 846-861.
- Deak, G. O. (2003). The development of cognitive flexibility and language abilities. *Advances in child development and behavior, 31*, 273-328.
- Delabarre, S., & Clément, E. (2003). Mise en évidence des différences de flexibilité mentale dans la résolution du problème de la Tour de Hanoï. *Psychologie différentielle, Recherches et Réflexions, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 247*.
- Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive therapy and research, 34*, 241-253.
- Denscombe, M. (2008). Communities of practice: A research paradigm for the mixed methods approach. *Journal of mixed methods research, 2*(3), 270-283.

- Demazeux, S., & Pidoux, V. (2015). Le projet RDoC-La classification psychiatrique de demain?. *médecine/sciences*, 31(8-9), 792-796.
- Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0. *Journal of mixed methods research*, 6(2), 80-88.
- Depraz, N., Varela, F. J., & Vermersch, P. (Eds.). (2003). *On becoming aware: A pragmatics of experiencing* (Vol. 43). John Benjamins Publishing.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.
- Dings, R. P. (2020). Not being oneself? Self-ambiguity in the context of mental disorder (Doctoral dissertation. ISO 690
- Dionne, F., Ngô, T. L., & Blais, M. C. (2013). Le modèle de la flexibilité psychologique: une approche nouvelle de la santé mentale. *Santé mentale au Québec*, 38(2), 111-130.
- Doerr-Zegers, O., Irrarrázaval, L., Mundt, A., & Palette, V. (2017). Disturbances of embodiment as core phenomena of depression in clinical practice. *Psychopathology*, 50(4), 273-281. ISO 690
- Doorley, J. D., Goodman, F. R., Kelso, K. C., & Kashdan, T. B. (2020). Psychological flexibility: What we know, what we do not know, and what we think we know. *Social and Personality Psychology Compass*, 14(12), 1-11.
- Duarte, J., Martinez, C., & Tomicic, A. (2022). Sparks of psychotherapeutic change: How therapists understand moments of meetings' contribution to change in psychotherapy. *Psychotherapy Research*, 32(4), 511-524.
- Dudley, R., Kuyken, W., & Padesky, C. A. (2011). Disorder specific and transdiagnostic case conceptualisation. *Clinical Psychology Review*, 31(2), 213-224.
- East-Richard, C., R-Mercier, A., Nadeau, D., & Cellard, C. (2020). Transdiagnostic neurocognitive deficits in psychiatry: A review of meta-analyses. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 61(3), 190.
- Eaton, N. R., Krueger, R. F., Markon, K. E., Keyes, K. M., Skodol, A. E., Wall, M., ... & Grant, B. F. (2013). The structure and predictive validity of the internalizing disorders. *Journal of abnormal psychology*, 122(1), 86.

- Eaton, N. R., Rodriguez-Seijas, C., Carragher, N., & Krueger, R. F. (2015). Transdiagnostic factors of psychopathology and substance use disorders: a review. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, *50*(2), 171-182.
- Eckstein, M. K., Guerra-Carrillo, B., Singley, A. T. M., & Bunge, S. A. (2017). Beyond eye gaze: What else can eyetracking reveal about cognition and cognitive development?. *Developmental cognitive neuroscience*, *25*, 69-91.
- Engel G. L. (1980). The clinical application of the biopsychosocial model. *The American journal of psychiatry*, *137*(5), 535–544. <https://doi.org/10.1176/ajp.137.5.535>
- Eronen, M. I. (2021). The levels problem in psychopathology. *Psychological medicine*, *51*(6), 927-933.
- Eronen, M. I., & Bringmann, L. F. (2021). The theory crisis in psychology: How to move forward. *Perspectives on Psychological Science*, *16*(4), 779-788.
- Falletta-Cowden, N., Smith, P., Hayes, S. C., Georgescu, S., & Kollahdouzan, S. A. (2022). What the body reveals about lay knowledge of psychological flexibility. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(10), 2848.
- Faustino, B., & Vasco, A. B. (2020). Relationships between emotional processing difficulties and early maladaptive schemas on the regulation of psychological needs. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, *27*(6), 804-813.
- Fleeson, W. (2001). Toward a structure-and process-integrated view of personality: Traits as density distributions of states. *Journal of personality and social psychology*, *80*(6), 1011.
- Floresco, S. B., Zhang, Y., & Enomoto, T. (2009). Neural circuits subserving behavioral flexibility and their relevance to schizophrenia. *Behavioural brain research*, *204*(2), 396-409.
- Foss, C., & Ellefsen, B. (2002). The value of combining qualitative and quantitative approaches in nursing research by means of method triangulation. *Journal of advanced nursing*, *40*(2), 242-248.

- Fuchs, T. (2002). The challenge of neuroscience: psychiatry and phenomenology today. *Psychopathology*, 35(6), 319-326.
- Fuchs, P., Moreau, G., & Arnaldi, B. (2006). Le traité de la réalité virtuelle Volume 4-Les applications de la réalité virtuelle.
- Fuchs, T., & Schlimme, J. E. (2009). Embodiment and psychopathology: a phenomenological perspective. *Current opinion in psychiatry*, 22(6), 570-575.
- Fuchs, T. (2010). Phenomenology and psychopathology. *Handbook of phenomenology and cognitive science*, 546-573.
- Fredrickson, B. L. (2004). The broaden-and-build theory of positive emotions. *Philosophical transactions of the royal society of London. Series B: Biological Sciences*, 359(1449), 1367-1377.
- Fried, E. I. (2017). The 52 symptoms of major depression: Lack of content overlap among seven common depression scales. *Journal of affective disorders*, 208, 191-197.
- Fusar-Poli, P., Solmi, M., Brondino, N., Davies, C., Chae, C., Politi, P., ... & McGuire, P. (2019). Transdiagnostic psychiatry: a systematic review. *World Psychiatry*, 18(2), 192-207.
- Gabbard, Glen O. "Psychodynamic psychiatry in the "decade of the brain"." *The American journal of psychiatry* (1992).
- Gallagher, S. (1997). Mutual enlightenment: Recent phenomenology in cognitive science. *Journal of consciousness studies*, 4(3), 195-214.
- Gallagher, S., & Sørensen, J. B. (2006). Experimenting with phenomenology. *Consciousness and cognition*, 15(1), 119-134.
- Gargiulo, A. T., Hu, J., Ravaglia, I. C., Hawks, A., Li, X., Sweasy, K., & Grafe, L. (2022). Sex differences in cognitive flexibility are driven by the estrous cycle and stress-dependent. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 16, 958301.

- Garland, E. L., & Howard, M. O. (2014). A transdiagnostic perspective on cognitive, affective, and neurobiological processes underlying human suffering. *Research on Social Work Practice, 24*(1), 142-151.
- Gauld, C., & Bottemanne, H. (2022, January). Vers une psychiatrie éactive et computationnelle. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*. Elsevier Masson.
- Geraets, C. N., Wallinius, M., & Sygel, K. (2022). Use of virtual reality in psychiatric diagnostic assessments: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry, 13*, 828410.
- Chicchi Giglioli, I. A., Pérez Gálvez, B., Gil Granados, A., & Alcañiz Raya, M. (2021). The virtual cooking task: A preliminary comparison between neuropsychological and ecological virtual reality tests to assess executive functions alterations in patients affected by alcohol use disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 24*(10), 673-682.
- Glenberg, A. M. (2010). Embodiment as a unifying perspective for psychology. *Wiley interdisciplinary reviews: Cognitive science, 1*(4), 586-596.
- Gloster, A. T., Meyer, A. H., & Lieb, R. (2017). Psychological flexibility as a malleable public health target: Evidence from a representative sample. *Journal of Contextual Behavioral Science, 6*(2), 166-171.
- Goldfried, M. R. (2020). The field of psychotherapy: over 100 years old and still an infant science. *Clinical Psychology in Europe, 2*(1).
- Gonon, F. (2011). La psychiatrie biologique: une bulle spéculative?. *Esprit, (11)*, 54-73.
- Gorini, A., & Riva, G. (2008). Virtual reality in anxiety disorders: the past and the future. *Expert Review of Neurotherapeutics, 8*(2), 215-233.
- Goschke, T., & Bolte, A. (2014). Emotional modulation of control dilemmas: The role of positive affect, reward, and dopamine in cognitive stability and flexibility. *Neuropsychologia, 62*, 403-423.
- Gigerenzer, G. (2010). Personal reflections on theory and psychology. *Theory & Psychology, 20*(6), 733-743.

- Giorgi, A. (2010). Phenomenology and the practice of science. *Existential Analysis: Journal of the Society for Existential Analysis*, 21(1).
- Grozniak, V., & Sadikov, A. (2019). Gamification in cognitive assessment and cognitive training for mild cognitive impairment. *Augmented Reality Games II: The Gamification of Education, Medicine and Art*, 179-204.
- Guze, S. B. (1993). Why psychiatry is a branch of medicine. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 6(2), 140-141.
- Hafner, V., Hommel, B., Kayhan, E., Lee, D., Paulus, M., & Verschoor, S. (2022). The mechanisms underlying the human minimal self. *Frontiers in Psychology*, 13, 961480.
- Hakamata, Y., Lissek, S., Bar-Haim, Y., Britton, J. C., Fox, N. A., Leibenluft, E., ... & Pine, D. S. (2010). Attention bias modification treatment: a meta-analysis toward the establishment of novel treatment for anxiety. *Biological psychiatry*, 68(11), 982-990.
- Hallford, D. J., & Mellor, D. (2016). Autobiographical memory-based intervention for depressive symptoms in young adults: A randomized controlled trial of cognitive-remembrance therapy. *Psychotherapy and psychosomatics*, 85(4), 246-249.
- Hammerton, G., & Munafò, M. R. (2021). Causal inference with observational data: the need for triangulation of evidence. *Psychological medicine*, 51(4), 563-578.
- Han, K., Kim, I. Y., & Kim, J. J. (2012). Assessment of cognitive flexibility in real life using virtual reality: a comparison of healthy individuals and schizophrenia patients. *Computers in Biology and Medicine*, 42(8), 841-847.
- Hartmann, T., & Hofer, M. (2022). I know it is not real (and that matters) media awareness vs. Presence in a parallel processing account of the VR experience. *Frontiers in Virtual Reality*, 3, 694048.
- Harvey, A. G., Watkins, E. R., Mansell, W., & Shafran, R. (2004). Cognitive behavioural processes across psychological disorders: a transdiagnostic approach to research and treatment. Oxford: Oxford University Press.

- Hayes, S. C., & Hofmann, S. G. (Eds.). (2018). *Process-based CBT: The science and core clinical competencies of cognitive behavioral therapy*. New Harbinger Publications.
- Hayes, S. C., Merwin, R. M., McHugh, L., Sandoz, E. K., A-Tjak, J. G., Ruiz, F. J., ... & McCracken, L. M. (2021). Report of the ACBS task force on the strategies and tactics of contextual behavioral science research. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 20, 172-183
- Hayes, S. C., Monestès, J. L., & Wilson, D. S. (2018). Evolutionary principles for applied psychology. *Process-based CBT: The science and core clinical competencies of cognitive behavioral therapy*, 179-193.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and commitment therapy* (Vol. 6). New York: Guilford press.
- Hayes, S. C., & Hofmann, S. G. (Eds.). (2018). *Process-based CBT: The science and core clinical competencies of cognitive behavioral therapy*. New Harbinger Publications, Inc.
- Hayes, S. C., Hofmann, S. G., & Ciarrochi, J. (2020). A process-based approach to psychological diagnosis and treatment: The conceptual and treatment utility of an extended evolutionary meta model. *Clinical psychology review*, 82, 101908.
- Heeren, A., DeRaedt, R., Koster, E. & Philippot, P. (2013). The (neuro)cognitive mechanisms behind attention bias modification in anxiety: Proposals based on theoretical accounts of attentional bias. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 1-6.
- Heeren, A., Mogoșe, C., Philippot, P., & McNally, R. J. (2015). Attention bias modification for social anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Clinical psychology review*, 40, 76-90.
- Heimann, K., Boelsbjerg, H. B., Allen, C., van Beek, M., Suhr, C., Lübbert, A., & Petitmengin, C. (2023). The lived experience of remembering a “good” interview”: Micro-phenomenology applied to itself. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 22(1), 217-245.
- Hempel, C. G. (1970). On the "standard conception" of scientific theories.
- Hinds, P. S. (1989). Method triangulation to index change in clinical phenomena. *Western Journal of Nursing Research*, 11(4), 440-447.

- Høffding, S., Martiny, K., & Roepstorff, A. (2022). Can we trust the phenomenological interview? Metaphysical, epistemological, and methodological objections. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 1-19.
- Hofmann, S. G., Asnaani, A., Vonk, I. J., Sawyer, A. T., & Fang, A. (2012). The efficacy of cognitive behavioral therapy: A review of meta-analyses. *Cognitive therapy and research*, 36, 427-440.
- Hofmann, S. G., & Barlow, D. H. (2014). Evidence-based psychological interventions and the common factors approach: The beginnings of a rapprochement?.
- Hofmann, S. G., & Hayes, S. C. (2019). The future of intervention science: Process-based therapy. *Clinical Psychological Science*, 7(1), 37-50. ISO 690
- Hollenstein, T., Lichtwarck-Aschoff, A., & Potworowski, G. (2013). A model of socioemotional flexibility at three time scales. *Emotion Review*, 5(4), 397-405.
- Howlett, C. A., Miles, S., Berryman, C., Phillipou, A., & Moseley, G. L. (2023). Conflation between self-report and neurocognitive assessments of cognitive flexibility: a critical Review of the Jingle Fallacy. *Australian Journal of Psychology*, 75(1), 2174684. ISO 690
- Howlett, C. A., Wewege, M. A., Berryman, C., Oldach, A., Jennings, E., Moore, E., Karran, E. L., Szeto, K., Pronk, L., Miles, S., & Moseley, G. L. (2022). Back to the drawing board-The relationship between self-report and neuropsychological tests of cognitive flexibility in clinical cohorts: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology*, 36(5), 347–372.
<https://doi.org/10.1037/neu0000796>
- Hudson, S., Matson-Barkat, S., Pallamin, N., & Jegou, G. (2019). With or without you? Interaction and immersion in a virtual reality experience. *Journal of Business Research*, 100, 459-468. ISO 690
- Hussein, A. (2009). The use of triangulation in social sciences research. *Journal of comparative social work*, 4(1), 106-117.
- Hyman, S. E. (2021). Psychiatric disorders: Grounded in human biology but not natural kinds. *Perspectives in Biology and Medicine*, 64(1), 6-28.
- Ilardi, S. S., & Feldman, D. (2001). The cognitive neuroscience paradigm: A unifying metatheoretical framework for the science and practice of clinical psychology. *Journal of Clinical Psychology*, 57(9), 1067-1088.

- Insel, T., Cuthbert, B., Garvey, M., Heinssen, R., Pine, D. S., Quinn, K., ... & Wang, P. (2010). Research domain criteria (RDoC): toward a new classification framework for research on mental disorders. *American Journal of psychiatry*, *167*(7), 748-751.
- Ionescu, T. (2012). Exploring the nature of cognitive flexibility. *New ideas in psychology*, *30*(2), 190-200.
- Ionescu, T. (2017). The variability-stability-flexibility pattern: A possible key to understanding the flexibility of the human mind. *Review of General Psychology*, *21*(2), 123-131.
- Ionescu, T. (2022). CONCEPTS IN PSYCHOLOGY AND THE NEED TO CRITICALLY REFLECT ON THEM. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai-Psychologia-Paedagogia*, *67*(2), 89-98.
- Jack, A. (2013). Introspection: the Tipping Point. *Consciousness and Cognition*, *22*(2), 670-1
- Jaspers, K. (1968). The phenomenological approach in psychopathology. *The British Journal of Psychiatry*, *114*(516), 1313-1323.
- Jick, T. D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action. *Administrative science quarterly*, *24*(4), 602-611.
- Johnco, C., Wuthrich, V. M., & Rapee, R. M. (2014). Reliability and validity of two self-report measures of cognitive flexibility. *Psychological Assessment*, *26*(4), 1381–1387. <https://doi.org/10.1037/a0038009>
- Jollivet, M., Fortier, J., Besnard, J., Le Gall, D., & Allain, P. (2018). Neuropsychologie et technologies numériques. *Revue de neuropsychologie*, (1), 69-81.
- Jin, R., Pillozzi, A., & Huang, X. (2020). Current cognition tests, potential virtual reality applications, and serious games in cognitive assessment and non-pharmacological therapy for neurocognitive disorders. *Journal of Clinical Medicine*, *9*(10), 3287.
- Kapur, S., Phillips, A. G., & Insel, T. R. (2012). Why has it taken so long for biological psychiatry to develop clinical tests and what to do about it?. *Molecular psychiatry*, *17*(12), 1174–1179. <https://doi.org/10.1038/mp.2012.105>
- Kashdan, T. B., & Rottenberg, J. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical psychology review*, *30*(7), 865-878.

- Kashdan, T. B., Disabato, D. J., Goodman, F. R., Doorley, J. D., & McKnight, P. E. (2020). Understanding psychological flexibility: A multimethod exploration of pursuing valued goals despite the presence of distress. *Psychological Assessment, 32*(9), 829.
- Kendler, K. S., Muñoz, R. A., & Murphy, G. (2010). The development of the Feighner criteria: a historical perspective. *American Journal of Psychiatry, 167*(2), 134-142. ISO 690
- Kent, L., Nelson, B., & Northoff, G. (2023). Can disorders of subjective time inform the differential diagnosis of psychiatric disorders? A transdiagnostic taxonomy of time. *Early Intervention in Psychiatry, 17*(3), 231-243.
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., & Walters, E. E. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry, 62*(6), 617-627.
- Kim, C., Johnson, N. F., Cilles, S. E., & Gold, B. T. (2011). Common and distinct mechanisms of cognitive flexibility in prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience, 31*(13), 4771-4779.
- Kim, H., & Eaton, N. R. (2015). The hierarchical structure of common mental disorders: Connecting multiple levels of comorbidity, bifactor models, and predictive validity. *Journal of abnormal psychology, 124*(4), 1064.
- Kim, S., & Kim, E. (2020). The use of virtual reality in psychiatry: a review. *Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 31*(1), 26. ISO 690
- Kinderman, P. (2005). A psychological model of mental disorder. *Harvard review of psychiatry, 13*(4), 206-217.
- Kinderman, P. (2009). Understanding and addressing psychological and social problems: The mediating psychological processes model. *International Journal of Social Psychiatry, 55*, 464-470.
- Kinderman, P., & Tai, S. (2007). Empirically grounded clinical interventions clinical implications of a psychological model of mental disorder. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 35*(1), 1-14.
- Kizilirmak, J. M., Galvao Gomes da Silva, J., Imamoglu, F., & Richardson-Klavehn, A. (2016). Generation and the subjective feeling of “aha!” are independently related to learning from insight. *Psychological Research, 80*, 1059-1074.

- Klein, S. B. (2014). What can recent replication failures tell us about the theoretical commitments of psychology?. *Theory & Psychology*, 24(3), 326-338.
- Kotov, R., Krueger, R. F., Watson, D., Achenbach, T. M., Althoff, R. R., Bagby, R. M., ... & Zimmerman, M. (2017). The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A dimensional alternative to traditional nosologies. *Journal of abnormal psychology*, 126(4), 454.
- Kourtesis, P., Collina, S., Doumas, L. A. A., & MacPherson, S. E. (2021). Validation of the Virtual Reality Everyday Assessment Lab (VR-EAL): An Immersive Virtual Reality Neuropsychological Battery with Enhanced Ecological Validity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 27(2), 181–196.
- Kortte, K. B., Horner, M. D., & Windham, W. K. (2002). The trail making test, part B: cognitive flexibility or ability to maintain set?. *Applied neuropsychology*, 9(2), 106-109.
- Kraft, D., Rademacher, L., Eckart, C., & Fiebach, C. J. (2020). Cognitive, affective, and feedback-based flexibility—disentangling shared and different aspects of three facets of psychological flexibility. *Journal of cognition*, 3(1).
- Kurginyan, S. S., & Osavolyuk, E. Y. (2018). Psychometric properties of a Russian version of the Cognitive Flexibility Inventory (CFI-R). *Frontiers in psychology*, 9, 845.
- Kyzar, E. J., & Denfield, G. H. (2023). Taking subjectivity seriously: towards a unification of phenomenology, psychiatry, and neuroscience. *Molecular psychiatry*, 28(1), 10-16.
- Lahey, B. B., Applegate, B., Hakes, J. K., Zald, D. H., Hariri, A. R., & Rathouz, P. J. (2012). Is there a general factor of prevalent psychopathology during adulthood?. *Journal of abnormal psychology*, 121(4), 971. ISO 690
- Lahey, B. B., Krueger, R. F., Rathouz, P. J., Waldman, I. D., & Zald, D. H. (2017). A hierarchical causal taxonomy of psychopathology across the life span. *Psychological bulletin*, 143(2), 142. ISO 690
- Lahey, B. B., Tiemeier, H., & Krueger, R. F. (2022). Seven reasons why binary diagnostic categories should be replaced with empirically sounder and less stigmatizing dimensions. *JCPP Advances*, 2(4), e12108.

- Lalonde, G., Henry, M., Drouin-Germain, A., Nolin, P., & Beauchamp, M. H. (2013). Assessment of executive function in adolescence: a comparison of traditional and virtual reality tools. *Journal of neuroscience methods*, 219(1), 76-82.
- Larsen, R. R., Maschião, L. F., Piedade, V. L., Messas, G., & Hastings, J. (2022). More phenomenology in psychiatry? Applied ontology as a method towards integration. *The Lancet Psychiatry*.
- Le Quang, G., & Gansel, Y. (2016). Le projet RDoC, catalyseur d'une révolution scientifique en psychiatrie?. *PSN*, 14(3), 31-42.
- Levin, M. E., MacLane, C., Daflos, S., Seeley, J. R., Hayes, S. C., Biglan, A., & Pistorello, J. (2014). Examining psychological inflexibility as a transdiagnostic process across psychological disorders. *Journal of contextual behavioral science*, 3(3), 155-163.
- Levin, M. E., Hildebrandt, M. J., Lillis, J., & Hayes, S. C. (2012). The impact of treatment components suggested by the psychological flexibility model: A meta-analysis of laboratory-based component studies. *Behavior therapy*, 43(4), 741-756. ISO 690
- Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.
- Lilienfeld, S. O., Ritschel, L. A., Lynn, S. J., Cautin, R. L., & Lutzman, R. D. (2014). Why ineffective psychotherapies appear to work: A taxonomy of causes of spurious therapeutic effectiveness. *Perspectives on Psychological Science*, 9(4), 355-387.
- Lilienfeld, S. O., & Strother, A. N. (2020). Psychological measurement and the replication crisis: Four sacred cows. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 61(4), 281.
- Lilienfeld, S. O., & Treadway, M. T. (2016). Clashing diagnostic approaches: DSM-ICD versus RDoC. *Annual review of clinical psychology*, 12, 435-463.
- Limburg, K., Watson, H. J., Hagger, M. S., & Egan, S. J. (2017). The relationship between perfectionism and psychopathology: A meta-analysis. *Journal of clinical psychology*, 73(10), 1301-1326.
- Lopez, M. E., Stoddard, J. A., Noorollah, A., Zerbi, G., Payne, L. A., Hitchcock, C. A., ... & Ray, D. B. (2015). Examining the efficacy of the unified protocol for transdiagnostic treatment of emotional disorders in the treatment of individuals with borderline personality disorder. *Cognitive and Behavioral Practice*, 22(4), 522-533.

- Lounes, N., Khan, G., & Tchanturia, K. (2011). Assessment of cognitive flexibility in anorexia nervosa—self-report or experimental measure? A brief report. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(5), 925-928.
- Luchins, A. S. (1942). Mechanization in problem solving: The effect of Einstellung. *Psychological monographs*, 54(6), i.
- Luchins, A. S., & Luchins, E. H. (1959). Rigidity of behavior: A variational approach to the effect of Einstellung.
- Lumma, A. L., & Weger, U. (2021). Looking from within: Comparing first-person approaches to studying experience. *Current Psychology*, 1-17.
- Lydon-Staley, D. M., & Bassett, D. S. (2018). Network neuroscience: a framework for developing biomarkers in psychiatry. *Biomarkers in Psychiatry*, 79-109.
- MacPherson, S. E., Allerhand, M., Gharooni, S., Smirni, D., Shallice, T., Chan, E., & Cipolotti, L. (2020). Cognitive Reserve Proxies Do Not Differentially Account for Cognitive Performance in Patients with Focal Frontal and Non-Frontal Lesions. *Journal of the International Neuropsychological Society : JINS*, 26(8), 739–748.
<https://doi.org/10.1017/S1355617720000326>
- Malo, R., Acier, D., & Bulteau, S. (2022). Psychological Flexibility: Toward a Better Understanding of a Key Concept. *Trends in Psychology*, 1-26.
- McEvoy, P. M., Nathan, P., & Norton, P. J. (2009). Efficacy of transdiagnostic treatments: A review of published outcome studies and future research directions. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 23(1), 20-33.
- McNally, R. J. (2021). Network analysis of psychopathology: Controversies and challenges. *Annual Review of clinical psychology*, 17, 31-53.
- Miles, S., Howlett, C. A., Berryman, C., Nedeljkovic, M., Moseley, G. L., & Phillipou, A. (2021). Considerations for using the Wisconsin Card Sorting Test to assess cognitive flexibility. *Behavior research methods*, 53(5), 2083–2091. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01551-3>
- Miles, S., Nedeljkovic, M., Sumner, P., & Phillipou, A. (2022). Understanding self-report and neurocognitive assessments of cognitive flexibility in people with and without lifetime anorexia nervosa. *Cognitive neuropsychiatry*, 27(5), 325-341. ISO 690

- Høffding, S., & Martiny, K. (2016). Framing a phenomenological interview: what, why and how. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, *15*, 539-564.
- Howlett, C. A., Wewege, M. A., Berryman, C., Oldach, A., Jennings, E., Moore, E., ... & Moseley, G. L. (2021). Same room-different windows? A systematic review and meta-analysis of the relationship between self-report and neuropsychological tests of cognitive flexibility in healthy adults. *Clinical Psychology Review*, *88*, 102061.
- Mansell, W., & Carey, T. A. (2009). A century of psychology and psychotherapy: Is an understanding of control the missing link between theory, research, and practice?. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, *82*(3), 337-353.
- Miłkowski, M., Hohol, M., & Nowakowski, P. (2019). Mechanisms in psychology: The road towards unity?. *Theory & Psychology*, *29*(5), 567-578.
- Mishara, A. L., Parnas, J., & Naudin, J. (1998). Forging the links between phenomenology, cognitive neuroscience, and psychopathology: the emergence of a new discipline. *Current Opinion in Psychiatry*, *11*(5), 567-573.
- Monestès, J. L., Villatte, M., Mouras, H., Loas, G., & Bond, F. W. (2009). Traduction et validation française du questionnaire d'acceptation et d'action (AAQ-II). *European review of applied psychology*, *59*(4), 301-308.
- Moore, A., & Malinowski, P. (2009). Meditation, mindfulness and cognitive flexibility. *Consciousness and cognition*, *18*(1), 176-186.
- Moriarity, D. P., Joyner, K. J., Slavich, G. M., & Alloy, L. B. (2022). Unconsidered issues of measurement noninvariance in biological psychiatry: A focus on biological phenotypes of psychopathology. *Molecular psychiatry*, *27*(3), 1281-1285.
- Morris, L., & Mansell, W. (2018). A systematic review of the relationship between rigidity/flexibility and transdiagnostic cognitive and behavioral processes that maintain psychopathology. *Journal of Experimental Psychopathology*, *9*(3), 2043808718779431.
- Mucchielli, R. (1996). *L'observation psychologique et psychosociologique*. ESF éditeur.
- Muthukrishna, M., Henrich, J., & Slingerland, E. (2021). Psychology as a historical science. *Annual Review of Psychology*, *72*, 717-749.
- Mullen, P. E. (2007). A modest proposal for another phenomenological approach to psychopathology. *Schizophrenia bulletin*, *33*(1), 113-121.

- Mungo, A., Hein, M., Hubain, P., Loas, G., & Fontaine, P. (2020). Impulsivity and its therapeutic management in borderline personality disorder: a systematic review. *Psychiatric Quarterly*, 91, 1333-1362.
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: does self-control resemble a muscle?. *Psychological bulletin*, 126(2), 247–259. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.2.247>
- Murphy, F. C., Michael, A., & Sahakian, B. J. (2012). Emotion modulates cognitive flexibility in patients with major depression. *Psychological medicine*, 42(7), 1373-1382. ISO 690
- Nath, P., & Pradhan, R. K. (2014). Does feeling happy contributes to flexible thinking: exploring the association between positive emotions and cognitive flexibility. *Psychological Studies*, 59, 180-190.
- Nef, F., Philippot, P., & Verhofstadt, L. (2012). L'approche processuelle en évaluation et intervention cliniques: une approche psychologique intégrée. *Revue francophone de clinique comportementale et cognitive*, 17(3), 4-23.
- Neguț, A., Matu, S. A., Sava, F. A., & David, D. (2016). Virtual reality measures in neuropsychological assessment: a meta-analytic review. *The Clinical Neuropsychologist*, 30(2), 165-184.
- Nelson, B., McGorry, P. D., & Fernandez, A. V. (2021). Integrating clinical staging and phenomenological psychopathology to add depth, nuance, and utility to clinical phenotyping: a heuristic challenge. *The Lancet Psychiatry*, 8(2), 162-168.
- Newby, J. M., McKinnon, A., Kuyken, W., Gilbody, S., & Dalgleish, T. (2015). Systematic review and meta-analysis of transdiagnostic psychological treatments for anxiety and depressive disorders in adulthood. *Clinical psychology review*, 40, 91-110.S
- Nigg, J. T. (2017). Annual research review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(4), 361–383. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12675>.
- Nolen-Hoeksema, S., & Watkins, E. R. (2011). A heuristic for developing transdiagnostic models of psychopathology: Explaining multifinality and divergent trajectories. *Perspectives on psychological science*, 6(6), 589-609.

- Norton, P. J., & Roberge, P. (2017). Transdiagnostic therapy. *Psychiatric Clinics*, 40(4), 675-687.
- Oberauer, K., & Lewandowsky, S. (2019). Addressing the theory crisis in psychology. *Psychonomic bulletin & review*, 26, 1596-1618.
- Olfers, K. J. F., & Band, G. P. H. (2018). Game-based training of flexibility and attention improves task-switch performance: near and far transfer of cognitive training in an EEG study. *Psychological research*, 82(1), 186–202. <https://doi.org/10.1007/s00426-017-0933-z>
- Ong, C. W., Lee, E. B., Levin, M. E., & Twohig, M. P. (2019). A review of AAQ variants and other context-specific measures of psychological flexibility. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 12, 329–346. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2019.02.007>
- Overton, W. F. (2015). Taking conceptual analyses seriously. *Research in Human Development*, 12(3-4), 163-171.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2021). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales-5e éd.* Armand Colin.
- Papadopetraki, D., Froböse, M. I., Westbrook, A., Zandbelt, B. B., & Cools, R. (2019). Quantifying the cost of cognitive stability and flexibility. *BioRxiv*, 743120.
- Parnas, J., & Bovet, P. (1995). Research in psychopathology: epistemological issues. *Comprehensive Psychiatry*, 36(3), 167-181.
- Parnas, J., & Gallagher, S. (2015). Phenomenology and the interpretation of psychopathological experience. *Re-visioning psychiatry: Cultural phenomenology, critical neuroscience, and global mental health*, 65-80.
- Parnas, J. (2014). The RDoC program: psychiatry without psyche?. *World psychiatry*, 13(1), 46.
- Parnas, J., & Gallagher, S. (2015). Phenomenology and the interpretation of psychopathological experience. *Re-visioning psychiatry: Cultural phenomenology, critical neuroscience, and global mental health*, 65-80.
- Parnas, J., Sass, L. A., & Zahavi, D. (2013). Rediscovering psychopathology: the epistemology and phenomenology of the psychiatric object. *Schizophrenia bulletin*, 39(2), 270-277.
- Parsons, T., & Duffield, T. (2020). Paradigm shift toward digital neuropsychology and high-dimensional neuropsychological assessments. *Journal of medical Internet research*, 22(12), e23777. ISO 690

- Parsons, T. D. (2015). Virtual reality for enhanced ecological validity and experimental control in the clinical, affective and social neurosciences. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 660.
- Parsons, T. D., & Phillips, A. S. (2016). Virtual reality for psychological assessment in clinical practice. *Practice Innovations*, 1(3), 197.
- Păsărelu, C. R., Andersson, G., Bergman Nordgren, L., & Dobrea, A. (2017). Internet-delivered transdiagnostic and tailored cognitive behavioral therapy for anxiety and depression: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Cognitive behaviour therapy*, 46(1), 1-28. ISO 690
- Paulhus, D. L., & Martin, C. L. (1988). Functional flexibility: A new conception of interpersonal flexibility. *Journal of personality and social psychology*, 55(1), 88.
- Pearl, S. B., & Norton, P. J. (2017). Transdiagnostic versus diagnosis specific cognitive behavioural therapies for anxiety: A meta-analysis. *Journal of anxiety disorders*, 46, 11-24. ISO 690
- Peschard, V., & Philippot, P. (2016). Social anxiety and information processing biases: An integrated theoretical perspective. *Cognition and Emotion*, 30(4), 762-777.
- Petitmengin, C. (2007). Découvrir la dynamique de l'expérience vécue. *Bulletin de psychologie*, (HS), 114-118.
- Petitmengin, C. (2015). Phénoménologie de l'expérience méditative. In *Humanisme & Mindfulness: une éducation pour le XXIe siècle*.
- Petitmengin, C., Bitbol, M., & Ollagnier-Beldame, M. (2015). Vers une science de l'expérience vécue. *Intellectica*, 64(2), 53-76.
- Pettersson, J., Albo, A., Eriksson, J., Larsson, P., Falkman, K. W., & Falkman, P. (2018, June). Cognitive ability evaluation using virtual reality and eye tracking. In *2018 IEEE international conference on computational intelligence and virtual environments for measurement systems and applications (CIVEMSA)* (pp. 1-6). IEEE.
- Pérez-Álvarez, M. (2018). Psychology as a science of subject and comportment, beyond the mind and behavior. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 52, 25-51.
- Pettersson, J., Albo, A., Eriksson, J., Larsson, P., Falkman, K. W., & Falkman, P. (2018, June). Cognitive ability evaluation using virtual reality and eye tracking. In *2018 IEEE international conference on computational intelligence and virtual environments for measurement systems and applications (CIVEMSA)* (pp. 1-6). IEEE.

- Pezzulo, G., Barsalou, L. W., Cangelosi, A., Fischer, M. H., McRae, K., & Spivey, M. J. (2011). The mechanics of embodiment: A dialog on embodiment and computational modeling. *Frontiers in psychology, 2*, 5.
- Philippot, P., Dethier, V., Vervliet, B., Treanor, M., Conway, C., Zbozinek, T., & Craske, M. G. (2015). Maximiser la thérapie par exposition: Une approche basée sur l'apprentissage par inhibition [Maximizing exposure therapy: An inhibitory learning approach]. *Revue Francophone de Clinique Comportementale et Cognitive, 20*(3), 4–34.
- Plotnik, M., Ben-Gal, O., Doniger, G. M., Gottlieb, A., Bahat, Y., Cohen, M., ... & Beerli, M. S. (2021). Multimodal immersive trail making-virtual reality paradigm to study cognitive-motor interactions. *Journal of neuroengineering and rehabilitation, 18*, 1-16.
- Plys, E., Jacobs, M. L., Allen, R. S., & Arch, J. J. (2023). Psychological flexibility in older adulthood: a scoping review. *Aging & Mental Health, 27*(3), 453-465.
- Poizat, G., Flandin, S., & Theureau, J. (2023). A micro-phenomenological and semiotic approach to cognition in practice: a path toward an integrative approach to studying cognition-in-the-world and from within. *Adaptive Behavior, 31*(2), 109-125.
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (1998). Attention, self-regulation and consciousness. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, 353*(1377), 1915-1927.
- Qiao, L., Xu, M., Luo, X., Zhang, L., Li, H., & Chen, A. (2020). Flexible adjustment of the effective connectivity between the fronto-parietal and visual regions supports cognitive flexibility. *NeuroImage, 220*, 117158. ISO 690
- Ranganathan, R., Lee, M. H., & Newell, K. M. (2020). Repetition without repetition: challenges in understanding behavioral flexibility in motor skill. *Frontiers in Psychology, 2018*.
- Reber, A. S. (2016). Caterpillars, consciousness and the origins of mind. *Animal Sentience, 1*(11), 1.
- Robinaugh, D. J., Hoekstra, R. H., Toner, E. R., & Borsboom, D. (2020). The network approach to psychopathology: a review of the literature 2008–2018 and an agenda for future research. *Psychological medicine, 50*(3), 353-366.
- Ranganathan, R., Lee, M. H., & Newell, K. M. (2020). Repetition without repetition: challenges in understanding behavioral flexibility in motor skill. *Frontiers in Psychology, 11*, 550997. ISO 690

- Reinholt, N., & Krogh, J. (2014). Efficacy of transdiagnostic cognitive behaviour therapy for anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis of published outcome studies. *Cognitive behaviour therapy*, 43(3), 171-184.
- Robinaugh, D. J., Hoekstra, R. H., Toner, E. R., & Borsboom, D. (2020). The network approach to psychopathology: a review of the literature 2008–2018 and an agenda for future research. *Psychological medicine*, 50(3), 353-366.
- Roefs, A., Fried, E. I., Kindt, M., Martijn, C., Elzinga, B., Evers, A. W., ... & Jansen, A. (2022). A new science of mental disorders: Using personalised, transdiagnostic, dynamical systems to understand, model, diagnose and treat psychopathology. *Behaviour Research and Therapy*, 153, 104096.
- Rolffs, J. L., Rogge, R. D., & Wilson, K. G. (2018). Disentangling components of flexibility via the hexaflex model: Development and validation of the Multidimensional Psychological Flexibility Inventory (MPFI). *Assessment*, 25(4), 458-482.
- Ribeiro, N., Vigier, T., & Prié, Y. (2021). Tracking motor activity in Virtual Reality to reveal cognitive functioning: A preliminary study. *International Journal of Virtual Reality*, 21(1), 30-46.
- Richter, D., & Dixon, J. (2022). Models of mental health problems: a quasi-systematic review of theoretical approaches. *Journal of Mental Health*, 1-11.
- Rietveld, E., Denys, D., & Van Westen, M. (2018). Ecological-enactive cognition as engaging with a field of relevant affordances. *The Oxford handbook of 4E cognition*, 41, 70.
- Riva, G. (2009). Virtual reality: an experiential tool for clinical psychology. *British Journal of Guidance & Counselling*, 37(3), 337-345.
- Riva, G. (2022). Virtual reality in clinical psychology. *Comprehensive Clinical Psychology*, 91.
- Sagnier, C., Loup-Escande, É., & Valléry, G. (2019). Acceptabilité de la réalité virtuelle: une revue de la littérature. *Le travail humain*, (3), 183-212.
- Sanislow, C. A., Pine, D. S., Quinn, K. J., Kozak, M. J., Garvey, M. A., Heinssen, R. K., ... & Cuthbert, B. N. (2010). Developing constructs for psychopathology research: research domain criteria. *Journal of abnormal psychology*, 119(4), 631.
- Santor, D. A., Gregus, M., & Welch, A. (2006). FOCUS ARTICLE: Eight decades of measurement in depression. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 4(3), 135-155.

- Sapmaz, F., & Doğan, T. (2013). Assessment of cognitive flexibility: Reliability and validity studies of Turkish version of the Cognitive Flexibility Inventory. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 46(1), 143-162.
- Sauer-Zavala, S., Gutner, C. A., Farchione, T. J., Boettcher, H. T., Bullis, J. R., & Barlow, D. H. (2017). Current definitions of “transdiagnostic” in treatment development: A search for consensus. *Behavior therapy*, 48(1), 128-138.
- Scarr, E., Millan, M. J., Bahn, S., Bertolino, A., Turck, C. W., Kapur, S., ... & Dean, B. (2015). Biomarkers for psychiatry: the journey from fantasy to fact, a report of the 2013 CINP think tank. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 18(10), pyv042.
- Schaeuffele, C., Schulz, A., Knaevelsrud, C., Renneberg, B., & Boettcher, J. (2021). CBT at the crossroads: The rise of transdiagnostic treatments. *International Journal of Cognitive Therapy*, 14(1), 86-113.
- Schlagenhauf, F., Huys, Q. J., Deserno, L., Rapp, M. A., Beck, A., Heinze, H. J., ... & Heinz, A. (2014). Striatal dysfunction during reversal learning in unmedicated schizophrenia patients. *Neuroimage*, 89, 171-180. ISO 690
- Schultheis, M. T., & Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. *Rehabilitation psychology*, 46(3), 296.
- Schweitzer, M. G., & Puig-Verges, N. (2005, April). Psychopathologie, Neurosciences et Postgénomique. Causalités et Étiopathogénie dans l'histoire de la psychiatrie. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* (Vol. 163, No. 3-4, pp. 323-328). Elsevier Masson.
- Schwalberg, M. D., Barlow, D. H., Alger, S. A., & Howard, L. J. (1992). Comparison of bulimics, obese binge eaters, social phobics, and individuals with panic disorder on comorbidity across DSM-III—R anxiety disorders. *Journal of abnormal psychology*, 101(4), 675.
- Shafran, R., Clark, D. M., Fairburn, C. G., Arntz, A., Barlow, D. H., Ehlers, A., ... & Wilson, G. T. (2009). Mind the gap: Improving the dissemination of CBT. *Behaviour research and therapy*, 47(11), 902-909.
- Shankman, S. A., & Gorka, S. M. (2015). Psychopathology research in the RDoC era: Unanswered questions and the importance of the psychophysiological unit of analysis. *International journal of psychophysiology*, 98(2), 330-337.

- Shareh, H., Farmani, A., & Soltani, E. (2014). Investigating the reliability and validity of the Cognitive Flexibility Inventory (CFI-I) among Iranian university students.
- Shields, G. S., Trainor, B. C., Lam, J. C., & Yonelinas, A. P. (2016). Acute stress impairs cognitive flexibility in men, not women. *Stress, 19*(5), 542-546.
- Sinnott, J., Hilton, S., Wood, M., & Douglas, D. (2020). Relating flow, mindfulness, cognitive flexibility, and postformal thought: Two studies. *Journal of Adult Development, 27*, 1-11.
- Sloan, E., Hall, K., Moulding, R., Bryce, S., Mildred, H., & Staiger, P. K. (2017). Emotion regulation as a transdiagnostic treatment construct across anxiety, depression, substance, eating and borderline personality disorders: A systematic review. *Clinical psychology review, 57*, 141–163. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.09.002>
- Smith, L. B. (2009). Dynamic systems, sensori-motor processes and the origins of stability and flexibility. Toward a unified theory of development: Connectionism and dynamic systems theory re-considered, 67-85. *ISO 690*
- Snyder, H. R., Miyake, A., & Hankin, B. L. (2015). Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology: bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Frontiers in psychology, 6*, 328.
- Snyder, H. R., Young, J. F., & Hankin, B. L. (2017). Strong homotypic continuity in common psychopathology-, internalizing-, and externalizing-specific factors over time in adolescents. *Clinical Psychological Science, 5*(1), 98-110.
- Sparby, T., Leass, M., Weger, U. W., & Edelhaeuser, F. (2023). Training naive subjects in using micro-phenomenological self-inquiry to investigate pain and suffering during headaches. *Scandinavian Journal of Psychology, 64*(1), 60-70.
- Spitzer, R. L., Endicott, J., & Williams, J. B. (1979). Research diagnostic criteria. *Archives of General Psychiatry, 36*(12), 1381-1382.
- Stange, J. P., Hamilton, J. L., Shepard, R., Wu, J., Fresco, D. M., & Alloy, L. B. (2020). Inflexible autonomic responses to sadness predict habitual and real-world rumination: A multi-level, multi-wave study. *Biological psychology, 153*, 107886.
- Stanghellini, G., Broome, M., Raballo, A., Fernandez, A. V., Fusar-Poli, P., & Rosfort, R. (Eds.). (2019). *The Oxford handbook of phenomenological psychopathology*. Oxford University Press, USA.

- Stanton, K., McDonnell, C. G., Hayden, E. P., & Watson, D. (2020). Transdiagnostic approaches to psychopathology measurement: Recommendations for measure selection, data analysis, and participant recruitment. *Journal of abnormal psychology, 129*(1), 21–28.
<https://doi.org/10.1037/abn0000464>
- Stein, A. T., Carl, E., Cuijpers, P., Karyotaki, E., & Smits, J. A. (2021). Looking beyond depression: A meta-analysis of the effect of behavioral activation on depression, anxiety, and activation. *Psychological Medicine, 51*(9), 1491-1504.
- Steindl, S. R., Kirby, J. N., & Tellegan, C. (2018). Motivational interviewing in compassion-based interventions: Theory and practical applications. *Clinical Psychologist, 22*(3), 265-279.
- Stephan, K. E., Bach, D. R., Fletcher, P. C., Flint, J., Frank, M. J., Friston, K. J., ... & Breakspear, M. (2016). Charting the landscape of priority problems in psychiatry, part 1: classification and diagnosis. *The Lancet Psychiatry, 3*(1), 77-83.
- Sturmey, P. (2009). Behavioral activation is an evidence-based treatment for depression. *Behavior modification, 33*(6), 818-829.
- Tamayo, R. (2011). A checklist to define the psychological processes. *Revista Colombiana de Psicología, 20*(2), 321-327.
- Tamelini, M. G., & Messas, G. P. (2017). Phenomenological psychopathology in contemporary psychiatry: interfaces and perspectives. *Revista latinoamericana de psicopatología fundamental, 20*, 165-180.
- Tew, J., Harkins, L., & Dixon, L. (2015). Assessing the reliability and validity of the Self-Report Psychopathy Scales in a UK offender population. *The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology, 26*(2), 166-184.
- Thinès, G. (1977). Phenomenology and the science of behaviour: An historical and epistemological approach.
- Thinès, G. (1991). The experimental phenomenology of Albert Michotte. *Michotte's experimental phenomenology of perception, 13-21*.
- Thomason, S., & Moghaddam, N. (2021). Compassion-focused therapies for self-esteem: A systematic review and meta-analysis. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice, 94*(3), 737-759.

- Tyndall, I., Waldeck, D., Riva, P., Wesselmann, E. D., & Pancani, L. (2018). Psychological flexibility and ostracism: Experiential avoidance rather than cognitive fusion moderates distress from perceived ostracism over time. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 7, 72-80.
- Uddin, L. Q. (2021). Cognitive and behavioural flexibility: neural mechanisms and clinical considerations. *Nature Reviews Neuroscience*, 22(3), 167-179.
- Uhlhaas, P. J., & Mishara, A. L. (2007). Perceptual anomalies in schizophrenia: integrating phenomenology and cognitive neuroscience. *Schizophrenia bulletin*, 33(1), 142-156.
- Van der Linden, M. (2016). S'affranchir du DSM ou d'une vision essentialiste des problèmes psychologiques. *L'approche transdiagnostique en psychopathologie: alternative aux classifications nosographiques et perspectives thérapeutiques*. Paris: Dunod, 11-31.
- van Rooij, I., & Baggio, G. (2021). Theory before the test: How to build high-verisimilitude explanatory theories in psychological science. *Perspectives on Psychological Science*, 16(4), 682-697.
- Valenzuela-Moguillansky, C., & Vásquez-Rosati, A. (2019). An analysis procedure for the micro-phenomenological interview. *Constructivist Foundations*, 14(2), 123-145.
- Varela, F. J. (1996). Neurophenomenology: A methodological remedy for the hard problem. *Journal of consciousness studies*, 3(4), 330-349.
- Varela, F. J. (1999). The specious present: A neurophenomenology of time consciousness.
- Venkatasubramanian, G., & Keshavan, M. S. (2016). Biomarkers in psychiatry-a critique. *Annals of neurosciences*, 23(1), 3-5.
- Vermersch, P. (2006). *L'entretien d'explicitation*. Paris: ESF. ISO 690
- Vlaeyen, J. W. (2014). Psychological flexibility: what theory and which predictions?. *The Journal of Pain*, 15(3), 235-236.
- Waldeck, D., Pancani, L., Holliman, A., Karekla, M., & Tyndall, I. (2021). Adaptability and psychological flexibility: Overlapping constructs?. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 19, 72-78.
- Wang, Y., Chen, J., & Yue, Z. (2017). Positive emotion facilitates cognitive flexibility: An fMRI study. *Frontiers in psychology*, 8, 1832.

- Watkins, E. R., Baeyens, C. B., & Read, R. (2009). Concreteness training reduces dysphoria: proof-of-principle for repeated cognitive bias modification in depression. *Journal of abnormal psychology, 118*(1), 55.
- Weinberg, A., Kotov, R., & Proudfit, G. H. (2015). Neural indicators of error processing in generalized anxiety disorder, obsessive-compulsive disorder, and major depressive disorder. *Journal of abnormal psychology, 124*(1), 172.
- Wersebe, H., Lieb, R., Meyer, A. H., Hofer, P., & Gloster, A. T. (2018). The link between stress, well-being, and psychological flexibility during an Acceptance and Commitment Therapy self-help intervention. *International journal of clinical and health psychology, 18*(1), 60-68.
- Wells, A., Capobianco, L., Matthews, G., & Nordahl, H. M. (2020). Metacognitive therapy: Science and practice of a paradigm. *Frontiers in Psychology, 11*, 576210.
- Whiting, D. L., Deane, F. P., Ciarrochi, J., McLeod, H. J., & Simpson, G. K. (2015). Validating measures of psychological flexibility in a population with acquired brain injury. *Psychological assessment, 27*(2), 415.
- Whiting, D. L., Deane, F. P., Simpson, G. K., McLeod, H. J., & Ciarrochi, J. (2017). Cognitive and psychological flexibility after a traumatic brain injury and the implications for treatment in acceptance-based therapies: A conceptual review. *Neuropsychological rehabilitation, 27*(2), 263-299.
- Wolcott, M. D., & Lobczowski, N. G. (2021). Using cognitive interviews and think-aloud protocols to understand thought processes. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 13*(2), 181-188.
- Wright, A. G., & Woods, W. C. (2020). Personalized models of psychopathology. *Annual review of clinical psychology, 16*, 49-74.
- Yu, Y., Yu, Y., & Lin, Y. (2020). Anxiety and depression aggravate impulsiveness: the mediating and moderating role of cognitive flexibility. *Psychology, health & medicine, 25*(1), 25-36.
<https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1601748>
- Zachar, P., & Kendler, K. S. (2017). The philosophy of nosology. *Annual review of clinical psychology, 13*, 49-71.

Zarate-Guerrero, S., Duran, J. M., & Naismith, I. (2022). How a transdiagnostic approach can improve the treatment of emotional disorders: Insights from clinical psychology and neuroimaging. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 29(3), 895-905.

Liste des annexes

Annexe 1. Publications et productions scientifiques

LISTE CLASSÉE DES PUBLICATIONS

Articles publiés ou à paraître dans des revues indexées dans des bases de données internationales (ACL) :

1. **Malo, R.**, Acier, D., & Bulteau, S. (2022). Psychological Flexibility: Toward a Better Understanding of a Key Concept. *Trends in Psychology*, 1-26.
2. Bulteau, S., **Malo, R.**, Holland, Z., Laurin, A., & Sauvaget, A. (2023). The update of self-identity: Importance of assessing autobiographical memory in major depressive disorder. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, e1644.
3. **Malo, R.**, Ribeiro., Vigier, T., Bulteau., S. Acier, D. Prié., Y (soumis). The use of Virtual Reality for Cognitive Assessment: An Ecology focused exploration. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*.
4. **Malo, R.**, Rivière, J-P., Vinet, L., Prié, Y. (soumis). Articuler expériences vécues explicitées et données comportementales dans un cadre expérimental mobilisant la réalité virtuelle. *Revue d'anthropologie des connaissances*.
5. **Malo, R.** & Prié, Y. (soumis). Re-articulating theoretical and empirical work on affordances. *Frontiers in Psychology : Cognitive Science*.
6. **Malo, R.** & Ribadeau-Dumas, C. (soumission fin Octobre 2023). Orthorexia and psychological flexibility : are we missing something ? *Journal of Eating Disorders*.

Articles publiés ou à paraître dans des actes de colloques scientifiques :

1. **Malo, R.**, Prié, Y. (2022). *L'entretien d'explicitation comme outil d'investigation des processus psychiques en contexte expérimental : l'exemple de la flexibilité psychologique*. GREX. L'apport de Pierre Vermersch à l'étude de la subjectivité. Aix-Marseille Univ. & CNRS.

LISTE CLASSÉE DES COMMUNICATIONS

Communications orales en congrès internationaux³⁵

1. **Malo, R.** (2021). *Psychological flexibility, psychopathology and virtual reality: from subjective to objective measurement of transdiagnostic processes*. International Winter School “How can we bring together phenomenology, experimental psychology and psychopathology: virtual reality as a solution?”. INSERM European project VirtualTimes, NEUREX. 8-12 March 2021
2. **Malo, R. & Devillaine, L.** (2022). *Modélisation, prédiction, hyperréel: vers une construction normée de la réalité*. 3e Journée d'étude en éthique de l'IA « Éthique et simulation : de l'IA à la réalité virtuelle ». Centre de recherche en éthique et observatoire international sur l'impact sociétaux de l'IA et du numérique (Canada).
3. **Malo, R., & Prié, Y.** (2022). *L'entretien d'explicitation comme outil d'investigation des processus psychiques en contexte expérimental : l'exemple de la flexibilité psychologique*. L'apport de Pierre Vermersch à l'étude de la subjectivité. Aix-Marseille Univ. & CNRS. 13-14 Octobre 2022.

Communications orales en congrès nationaux :

1. **Malo, R., Prié, Y. Rivière, J.P. & Vinet, L.** (2022). *Explication pour le recueil de données d'expérience triangulables : enjeux méthodologiques autour de plusieurs projets*. Partir de l'expérience vécue pour comprendre et transformer : Vers l'articulation de différents niveaux d'étude de l'activité. Paris - Workshop RAC et CNAM Paris. 9-10 Novembre 2022.

³⁵ Les communications réalisées en anglais apparaissent en bleu.

Annexe 2. Questionnaire HOMERIC

Avez-vous déjà réalisé une expérience en réalité virtuelle avec un casque ?

Jamais	1 fois	2 à 5 fois	Plus de 5 fois

Questionnaire A : HADS

Pour chaque énoncé, il est nécessaire de cocher une seule case.

1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e)

- La plupart du temps
- Souvent
- De temps en temps
- Jamais

2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois

- Oui, tout autant
- Pas autant
- Un peu seulement
- Presque plus

3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver

- Oui, très nettement
- Oui, mais ce n'est pas trop grave
- Un peu, mais cela ne m'inquiète pas
- Pas du tout

4. Je ris facilement et vois le bon côté des choses

- Autant que par le passé
- Plus autant qu'avant
- Vraiment moins qu'avant
- Plus du tout

5. Je me fais du souci

- Très souvent
- Assez souvent
- Occasionnellement
- Très occasionnellement

6. Je suis de bonne humeur

- Jamais
- Rarement
- Assez souvent
- La plupart du temps

7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e)

- Oui, quoi qu'il arrive
- Oui, en général
- Rarement
- Jamais

8. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti

- Presque toujours
- Très souvent
- Parfois
- Jamais

9. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué

- Jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Très souvent

10. Je ne m'intéresse plus à mon apparence

- Plus du tout
- Je n'y accorde plus autant d'attention que je devrais
- Il se peut que je n'y fasse plus autant attention
- J'y prête autant d'attention que par le passé

11. J'ai la bougeotte et je n'arrive pas à tenir en place

- Oui, c'est tout à fait le cas
- Un peu
- Pas tellement
- Pas du tout

12. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses

- Autant qu'avant
- Un peu moins qu'avant
- Bien moins qu'avant
- Presque jamais

13. J'éprouve des sensations soudaines de panique

- Vraiment très souvent
- Assez souvent
- Pas très souvent
- Jamais

14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision

- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Très rarement

Questionnaire B : AAQ-II, version française

Voici une liste d'affirmations. Merci d'évaluer à quel point chaque affirmation est vraie pour vous en entourant le chiffre qui correspond à votre réponse.

1	2	3	4	5	6	7
Jamais vrai	Très rarement vrai	Rarement vrai	Parfois vrai	Souvent vrai	Presque toujours vrai	Toujours vrai

1. Si j'ai un souvenir désagréable, je le laisse venir.

1 2 3 4 5 6 7

2. Mes expériences et mes souvenirs douloureux me gênent pour conduire ma vie comme il me tiendrait à coeur de le faire. (I)

1 2 3 4 5 6 7

3. J'ai peur des mes émotions. (I)

1 2 3 4 5 6 7

4. J'ai peur de ne pas être capable de contrôler mes inquiétudes et mes émotions. (I)

1 2 3 4 5 6 7

5. Mes souvenirs douloureux m'empêchent de m'épanouir dans la vie. (I)

1 2 3 4 5 6 7

6. J'ai le contrôle de ma vie.

1 2 3 4 5 6 7

7. Les émotions sont une source de problèmes dans ma vie. (I)

1 2 3 4 5 6 7

8. J'ai l'impression que la plupart de gens gèrent leur vie mieux que moi. (I)

1 2 3 4 5 6 7

9. Mes soucis m'empêchent de réussir. (I)

1 2 3 4 5 6 7

10. Mes pensées et mes émotions ne m'empêchent pas de vivre ma vie comme je le veux.

1 2 3 4 5 6 7

Questionnaire C : CFI

Dites à quel point vous êtes d'accord ou non avec les propositions suivantes en cochant la case correspondant à votre réponse :

1. Je sais jauger correctement une situation

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

2. J'ai du mal à prendre des décisions dans des situations difficiles

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

3. J'envisage différentes options avant de prendre une décision

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

4. Quand je suis face à une situation difficile, j'ai l'impression de perdre le contrôle

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

5. J'aime envisager une situation difficile depuis différents points de vue

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

6. Je recherche des informations supplémentaires qui ne sont pas immédiatement accessibles avant d'attribuer des causes à un comportement

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

7. Quand je me trouve face à une situation difficile, je deviens tellement stressé(e) que je n'arrive pas à trouver de solution

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

8. J'essaie de voir les choses du point de vue des autres

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

9. Cela me trouble qu'il y ait tant de façons différentes de se sortir d'une situation difficile

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

10. J'arrive sans problèmes à me mettre dans la peau d'une autre personne

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

11. Quand je suis face à une situation difficile, je ne sais pas du tout quoi faire

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

12. C'est important de regarder des situations difficiles depuis différents points de vue

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

13. Quand je me retrouve dans une situation difficile, j'envisage plusieurs options avant de décider comment agir

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

14. J'envisage souvent une situation sous divers angles

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

15. Je suis capable de surmonter les difficultés que j'affronte dans la vie

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

16. Je prends en compte tous les faits et toutes les informations disponibles quand j'attribue des causes à un comportement

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

17. Dans des situations difficiles, j'ai le sentiment que je n'ai aucun pouvoir de changer les choses

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

18. Quand je suis dans une situation difficile, je prends le temps de réfléchir à plusieurs manières d'en sortir

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

19. Je peux imaginer plus d'une manière de sortir de situations difficiles auxquelles je suis confronté(e)

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

20. J'envisage plusieurs options avant de réagir à une situation difficile

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Neutre	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

6. J'ai rarement l'impression d'avoir plusieurs choix quand j'ai à décider comment agir

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

7. Je suis prêt à travailler sur des nouvelles solutions à mes problèmes

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

8. Mon comportement est le résultat de mes décisions conscientes

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

9. Je sais agir de nombreuses façons différentes en toute situation

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

10. J'ai du mal à utiliser mes connaissances sur un sujet donné en situation concrète

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

11. Je suis prêt à écouter et considérer des alternatives quand j'ai à gérer un problème

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

12. J'ai suffisamment confiance en moi pour essayer des manières différentes d'agir

Fortement en désaccord	En désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	D'accord	Fortement d'accord

5. Dans quelle mesure les mécanismes permettant votre mouvement dans l'environnement vous semblaient-ils naturels?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
EXTRÊMEMENT À MI-CHEMIN COMPLÈTEMENT
ARTIFICIELS NATURELS

6. Dans quelle mesure vos sens étaient-ils trompés par le réalisme du mouvement des objets à travers l'espace?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS DU TOUT MODÉRÉMENT TRÈS
TROMPÉS TROMPÉS

7. Dans quelle mesure les expériences que vous avez vécues dans l'environnement virtuel ressemblaient-elles à celles de l'environnement réel ?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS MODÉRÉMENT TRÈS
RESSEMBLANT RESSEMBLANT RESSEMBLANT

8. Étiez-vous capable d'anticiper les conséquences des mouvements que vous faisiez?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS DU TOUT ASSEZ COMPLÈTEMENT

9. Jusqu'à quel point étiez-vous en mesure d'explorer activement l'environnement de façon visuelle?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS DU TOUT ASSEZ COMPLÈTEMENT

10. Jusqu'à quel point la sensation de déplacement à l'intérieur de l'environnement virtuel était-elle confondante (réaliste)?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS MODÉRÉMENT TRÈS
CONFONDANTE CONFONDANTE CONFONDANTE

11. À quelle distance pouviez-vous examiner les objets?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS PROCHE PLUTÔT TRÈS
DU TOUT PROCHE PROCHE

12. Jusqu'à quel point pouviez-vous examiner les objets sous différents angles?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS DU TOUT ASSEZ COMPLÈTEMENT

13. Jusqu'à quel point étiez-vous impliqué(e) dans l'expérience vécue dans l'environnement virtuel?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS DU TOUT MOYENNEMENT COMPLÈTEMENT
ENGAGÉ(E) ENGAGÉ(E) ABSORBÉ(E)

14. Jusqu'à quel point avez-vous ressenti un délai séparant vos actions de leurs conséquences?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
AUCUN DÉLAI LONG
DÉLAI MODÉRÉ DÉLAI

15. À quel rythme vous êtes-vous adapté(e) à l'expérience vécue dans l'environnement virtuel?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS ADAPTÉ(E) LENTEMENT EN MOINS
DU TOUT D'UNE MINUTE

16. En termes d'interactions et de déplacements dans l'environnement virtuel, jusqu'à quel point vous sentiez-vous compétent(e) à la fin de l'expérience?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
PAS RAISONNABLEMENT TRÈS
COMPÉTENT(E) COMPÉTENT(E) COMPÉTENT(E)

RÉPONDEZ SI L'ENVIRONNEMENT VIRTUEL COMPRENAIT DES ASPECTS HAPTIQUE (TOUCHER) :

23. Dans quelle mesure pouviez-vous explorer activement et de façon tactile (par le toucher) l'environnement?

|_____|_____|_____|_____|_____|_____|
PAS DU TOUT ASSEZ COMPLÈTEMENT

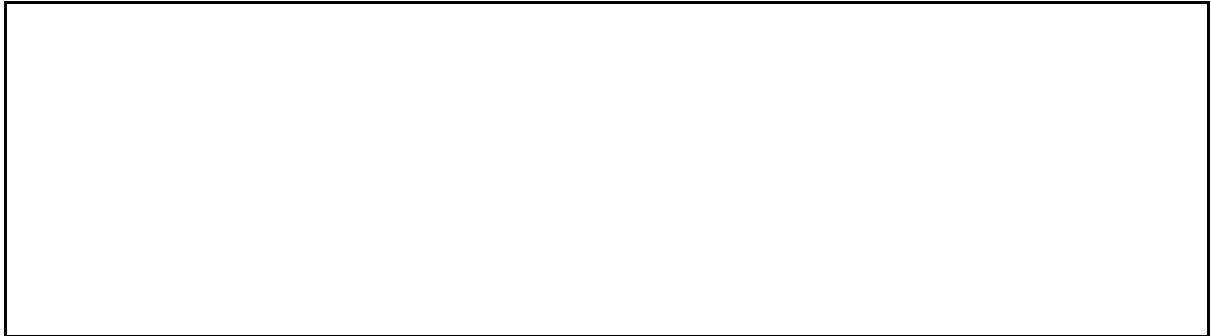
24. Jusqu'à quel point pouviez-vous déplacer ou manipuler les objets dans l'environnement virtuel?

|_____|_____|_____|_____|_____|_____|
PAS DU TOUT ASSEZ COMPLÈTEMENT

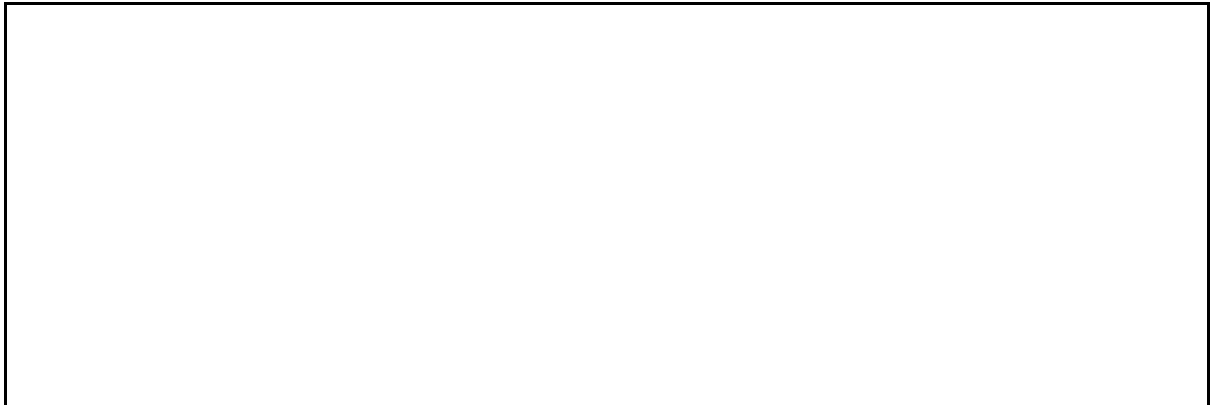
Dernière version: Mars 2013

*Version originale : Witmer, B.G. & Singer, M.J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence : Teleoperators and Virtual Environments*, 7(3), 225-240. Structure factorielle révisée: Witmer, B.J., Jerome, C.J., & Singer, M.J. (2005). The factor structure of the Presence Questionnaire. *Presence*, 14(3) 298-312.

De manière générale, dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, comment réagissez-vous pour y faire face ?

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the user to write their response to the question above.

De manière générale, dans votre vie, face à une situation inattendue ou inédite, quelles stratégies utilisez-vous pour y faire face ?

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the user to write their response to the question above.

Pour vous, que signifie être psychologiquement "flexible" ?

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the user to write their response to the question above.

Annexe 3. Fiche d'information - projet Homeric - XPLAB

Fiche d'information

Nous sollicitons votre participation à un test en réalité virtuelle. Cependant, avant d'accepter de participer à ce test, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Cette fiche peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au gestionnaire du test et à lui demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

1- Le projet HOMERIC :

Le projet HOMERIC s'intéresse à la mesure de l'expérience utilisateur en réalité virtuelle à partir de données objectives et subjectives. Une des applications du projet est la mesure d'indicateurs en réalité virtuelle pour l'aide au diagnostic en psychiatrie.

2- Description des tests réalisés :

2.1 Objectifs :

La participation aux tests va permettre au laboratoire LS2N de compléter ses recherches et d'avancer sur la mesure de l'expérience en réalité virtuelle. Il va également permettre d'évaluer la pertinence des tâches proposées en réalité virtuelle pour la mesure de dimensions psychologiques comme la flexibilité cognitive ou certaines fonctions exécutives (planification).

2.2 Déroulement :

Préalablement aux tests, l'acuité visuelle et la perception des couleurs sont évaluées. Des données portant sur la perception de la 3D, la détermination de l'œil dominant (gauche/droite) ainsi que d'autres informations socio-démographiques seront collectées.

Les tests débiteront par l'administration de tests psychologiques permettant d'évaluer l'anxiété, le caractère dépressif et la flexibilité psychologique du participant. Les résultats de ces tests ne seront pas communiqués au participant.

Le participant devra ensuite réaliser des tâches en réalité virtuelle. Pendant ces tâches, différentes mesures (mouvements des mains, de la tête et des yeux, temps de complétion) seront enregistrées.

A la suite de l'immersion en réalité virtuelle, un entretien sera réalisé par l'expérimentateur pour revenir sur certains moments du test. Cet entretien sera filmé pour être ensuite analysé.

2.3 Contraintes et risques:

Lors de ces tests, le matériel utilisé est un matériel courant, non invasif et sans contact. Ce matériel est conforme aux normes de sécurité européennes.

Ce test étant réalisé dans un casque de réalité virtuelle, il n'est pas recommandé aux personnes épileptiques, ayant des problèmes d'équilibre ou cardiaques et aux femmes enceintes. Les tâches à réaliser durant cette session nécessitent de pouvoir se déplacer debout et d'avoir plein usage de ses mains.

Ces tests se déroulant dans un bâtiment de l'Université de Nantes et le participant ayant reçu une convocation par courriel pour réaliser les tests, l'Université de Nantes garantit son éventuelle responsabilité civile en cas de dommage matériel et/ou corporel du fait de ses biens et/ou agents. En outre, le participant doit être majeur et ne bénéficier d'aucune mesure de protection légale (tutelle, curatelle, sauvegarde de justice).

Les tests n'entraînent pas de risque majeur ou de désavantage prévisible pour le participant, hormis d'avoir à consacrer le temps nécessaire à sa réalisation. Les expériences en réalité virtuelle ou augmentée peuvent entraîner des sensations de vertige, de malaise ou de fatigue oculaire. Vous pouvez arrêter l'expérience si vous ressentez un de ces effets.

2.4 Participation volontaire et droit de retrait

La participation à ces tests de réalité virtuelle est volontaire. Les observateurs sont donc libres de refuser d'y participer. Ils peuvent également se retirer de ces tests à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raison, en faisant connaître leur décision au gestionnaire du test, et ce, sans qu'il y ait de préjudices.

2.5 Indemnités compensatoires

Pour les 30 premières minutes de test, la somme forfaitaire de 10 € en carte-cadeaux sera délivrée aux participants en compensation des frais encourus. Pour chaque demi-heure supplémentaire, ils recevront 5 € en carte-cadeaux. Ce test sera indemnisé 20€ pour une durée maximale d'1h30. La participation au test qui est proposé ne peut être assimilée à une relation de travail.

3- Réalisation des recherches :

3.1 Traitement et protection des résultats et des données associées

Pour être mené à bien, ces tests nécessitent l'enregistrement des données collectées dans un fichier informatique. Par mesure de confidentialité et pour respecter la vie privée, les données seront systématiquement codées. Cependant, sur un support papier mis sous clé, un tableau de correspondance-identité sera conservé mais non divulgué. Il sera seulement utile pour l'observateur qui fera valoir ses droits d'accès, d'opposition et de modification des résultats et des données associées.

3.2 Droit d'accès, d'opposition et de modification des résultats et des données associées

Conformément à la loi, le participant dispose d'un droit d'accès, d'opposition et de rectification des données enregistrées sur informatique, à tout moment. Il dispose également d'un droit d'opposition à la transmission des données pouvant être utilisées et être traitées. Ils peuvent exercer leurs droits d'accès et de rectification en contactant le gestionnaire du XP-LAB de la Halle 6 (voir les coordonnées ci-dessous).

3.3 Droit de cession des résultats et des données associées

Toutes les recherches du laboratoire LS2N sont réalisées dans des conditions strictes de confidentialité conformes à la réglementation. Les travaux de recherche et la construction de la base de données seront conduits par le laboratoire LS2N, éventuellement en collaboration avec d'autres structures de recherche publiques ou privées, françaises ou étrangères. Pour cela, du laboratoire LS2N pourra transférer, avec votre accord, gratuitement et de manière codée (sans nom ni prénom) vos résultats et les données associées. Les enregistrements vidéos ne seront pas diffusés en dehors du laboratoire LS2N. La base de données (sans les données indiquant vos noms et pronoms) pourra aussi être utilisée par ces organismes en dehors de toute collaboration avec le laboratoire LS2N.

Conformément au RGPD repris dans la Loi n°2018-493 relative à la Protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer à tout moment en vous adressant au gestionnaire des tests :

XP-LAB Manager - Halle 6
42, rue de la Tour d'Auvergne
44200 Nantes

Email : admin-xplab.halle6@univ-nantes.fr

Annexe 4. Fiche de consentement - projet Homeric - XPLAB

Fiche de consentement

Merci de compléter ce formulaire en deux exemplaires et de nous indiquer votre décision en cochant les cases correspondantes, en complétant et en signant ce document qui sera archivé dans notre service de gestion des observateurs. Un exemplaire de ce document vous est remis, un autre exemplaire est conservé dans le dossier.

Je déclare avoir reçu la fiche d'information du test psycho-visuel

Je soussigné(e) (la personne effectuant le test)

Mme M.

Nom de famille : Prénom :

Age :

Mail :

précise :

- être majeur(e) et ne bénéficier d'aucune mesure de protection légale (tutelle, curatelle, sauvegarde de justice)
- certifier avoir reçu une proposition de participation à un test psycho-visuel.
- avoir pris connaissance de la fiche d'information des tests et d'en avoir compris les termes. En conséquence de quoi, je n'assimile pas la participation au test qui m'est proposé à une relation de travail.

Dans le cadre du protocole sanitaire relatif à la Covid-19 :

- Dès mon arrivée à la Halle 6 Ouest, je m'engage à respecter les consignes sanitaires et les gestes barrières qui protègent de la Covid-19.
- Je confirme que je ne présente pas de symptôme d'infection à la Covid-19.
- Je confirme ne pas avoir été informé être positif à la COVID-19 dans les 7 derniers jours.
- Je confirme qu'à ma connaissance, je n'ai pas été en contact avec un cas confirmé de Covid-19 dans les quatorze jours précédant le test.

Merci de nous indiquer votre décision en cochant la ou les cases correspondantes :

Je consens ou **je refuse** de faire don de mes résultats et de mes données associées anonymes produites lors du test de réalité virtuelle. Les résultats et les données associées codées me concernant, seront conservés et utilisés par le laboratoire LS2N pour la recherche décrite dans les conditions de la fiche d'information jointe sur une durée indéfinie.

Je consens ou **je refuse** que mes résultats et mes données associées anonymes produites lors du test de réalité virtuelle soient utilisées pour la recherche en dehors du laboratoire LS2N. J'accepte qu'ils soient laissés à l'usage de tiers en France ou à l'étranger, dans le respect de la réglementation, afin qu'il(s) effectue(nt) la recherche décrite dans les conditions de la fiche d'information jointe.

Je consens ou **je refuse** de donner mon droit à l'image pour les enregistrements des entretiens réalisés à l'issue du test de réalité virtuelle. Ces enregistrements seront conservés 10 ans et utilisés uniquement par le laboratoire LS2N pour la recherche décrite dans les conditions de la fiche d'information jointe. **Ils ne seront jamais diffusés.**

Ce formulaire, ainsi que toutes les informations personnelles me concernant resteront strictement confidentiels, sont et resteront couverts par le secret professionnel et médical, ainsi que par le respect dû à ma vie privée. En vertu de la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978 modifiée (notamment par la loi n° 2004-801 du 6 août 2004) le traitement informatisé de mes données personnelles a été autorisé par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) et je dispose à cet égard d'un droit d'accès, d'opposition, et de rectification des données enregistrées sur informatique à tout moment, par l'intermédiaire de mon médecin.

Je suis libre de revenir sur ma décision en le signifiant au UserLab Manager, Halle 6 OUEST, 42 rue de la Tour d'Auvergne, 44200 NANTES par email : admin-xplab.halle6@univ-nantes.fr

Date :/...../.....

Signature du participant

Partie réservée au service de gestion

Acronyme du test :

Date du test :

Signature

Annexe 5. Validation protocole HOMERIC (CERN)



UNIVERSITÉ DE NANTES

Nantes, le 23 octobre 2020

Dossier suivi par : Catherine BONTE
Direction de la recherche, des partenariats et de
l'innovation
catherine.bonte@univ-nantes.fr
+33 (0) 2 28 08 14 28
07 87 20 45 26 (en télétravail lundi et vendredi)

N/Réf : SY/GD/CB 2020 DRPI n°706x

Madame Toinon VIGIER
Laboratoire LS2N Polytech
Université de Nantes
Faculté des sciences et techniques - bat. 34
2 chemin de la Houssinière
BP 92208
44322 NANTES cedex 3

Objet : Avis du CERNI sur le projet Homeric (Hybridization of methOds for Modeling ExpeRlenCe in interactive systems).

Madame, chère collègue,

Vous avez soumis à l'examen du comité d'éthique de la recherche non interventionnelle (CERNI) de l'université de Nantes le projet Homeric, dont vous assurez la responsabilité scientifique.

Ce projet a pour objectif la conception et la production de concepts, de méthodes et de modèles pour l'étude de l'expérience utilisateur en réalité virtuelle à travers une hybridation d'approches qualitatives et quantitatives. L'expérimentation soumise au CERNI concerne un public sain et consiste à évaluer le comportement de l'utilisateur et son vécu via une immersion en réalité virtuelle. Elle vise à recueillir et analyser les données récoltées pour permettre de valider l'usage d'outils hybrides pour l'analyse de l'expérience vécue en réalité virtuelle et la validité de l'environnement virtuel et des mesures associées pour évaluer les dimensions psychologiques RDoc liées à la flexibilité cognitive.

Après un examen attentif, j'ai le plaisir de vous informer que la qualification réglementaire en recherche non interventionnelle a été soumise et validée par le comité éthique de la recherche non-interventionnelle de l'Université de Nantes avec le numéro de référence 23102020.

Restant à votre disposition, je vous prie de croire, Madame, chère collègue, en l'assurance de mes sentiments dévoués.

Guillaume DURAND
Président du CERNI

Annexe 6. Exemple entretien d'explicitation (HOM_A_20)

RM : expérimentateur

HOM_A_20

Présentation de l'expérimentateur + objectif de l'entretien d'explicitation

RM : Je vous propose de revenir sur un moment précis d'HOMERIC, c'est le nom lié à cet environnement. On va faire un entretien d'explicitation, un entretien d'explicitation peut paraître un peu surprenant, c'est un entretien dans lequel, on va essayer de revenir sur une partie, que vous avez déjà découvert, en laissant ré-émerger l'expérience que vous avez pu avoir, en prenant le temps nécessaire pour qu'on puisse revenir sur ce que vous avez senti, pensé, vu, entendu, peut-être ou tout autre chose. Donc, là-dessus, il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse, ce qui nous intéresse dans notre expérience c'est votre propre expérience

HOM_A_20 : Hmm

RM : Sentez-vous complètement libre, si vous avez envie de développer, vous pouvez, parfois, besoin de temps pour réfléchir également, pas de problème. Parfois je vais vous dire de préciser certains aspects, ce n'est pas pour vous piéger, mais pour aller au coeur de votre expérience

HOM_A_20 : Hmm

RM : Je vous propose si vous êtes d'accord, en prenant votre temps de laisser revenir ce moment.. que l'on revienne sur la première étape, vous l'avez deviné, vous arrivez dans l'environnement HOMERIC. Face à vous un tableau, première consigne, faire fondre 100 grammes de beurre, dans une casserole bleue. En prenant votre temps, laissez revenir l'expérience.

HOM_A_20 : (5 sec, ferme les yeux, silence) Voilà

RM : Est-ce qu'on peut revenir dessus ?

HOM_A_20 : Alors oui, déjà, surprise, c'est vrai que je regarde, l'écran, et j'ai en fait, l'impression qu'il y a que ça voyez, et c'est quand je me suis tournée que j'ai vu qu'il y avait toute la cuisine et tout, et::: c'est vrai que forcément casserole bleue il fallait bien que je tourne la tête, et c'est vrai (rigole) que j'ai tendance à rester sur le plan de travail (rigole)

RM : Ouais au démarrage quand vous êtes arrivée (interruption)

HOM_A_20 : J'ai dis, casserole bleue (*doute, hésite*) et en fait.. il y a.. dans ma tête je me suis dit, est-ce que j'ouvre:: et je laisse tout ouvert, et il y a encore un blocage, qui fait que je suis maniaque, donc j'ai tendance à refermer les portes, ouvrir et refermer ça m'est venu plus tard le laisser ouvert, car c'est plus rapide et tout. Bah la casserole bleue, franchement, c'est typique panique un peu

RM : Pour vous un peu panique

HOM_A_20 : Oui, c'est la panique à ce moment, car je la trouve pas, et je me sens... en.. en pris en faute, je fais une erreur, je trouve pas la casserole bleue, et c'est la débilité. Et puis.. respire, et voilà, avec l'expérience, prend les choses tant pis, je prends autre chose, je vais pas rester bloquée sur la première étape, culpabilisant (*rigole*)

RM : Bien sûr

HOM_A_20 : Je me dit, mince on y arrive pas dès le début, et après.. bon.. Je dois avouer que je me suis dit qu'il y avait un petit piège après, aussi, voilà

RM : Hmm

HOM_A_20 : Je me suis dit, pas possible que je fasse tout les tiroirs et voilà que je cherche la casserole bleue

RM : Ok ok, moi ce que je vous propose c'est de décortiquer les différentes étapes, (non intelligible) repréciser. Si on reprend dès le début, vous arrivez dans l'environnement HOMERIC. Vous êtes face à un tableau interactif, première consigne, faire fondre 100 grammes de beurre dans une casserole bleue. Par quoi vous commencez à ce moment-là ?

HOM_A_20 : Par quoi j'ai commencé ? Pour faire fondre..

RM : Ouais

HOM_A_20 : Je cherche la casserole

RM : Par quel endroit vous commencez si on essaye de s'y replonger (interruption)

HOM_A_20 : Ah ok carrément

RM : Hmm

HOM_A_20 : Oui, les placards, les placards, alors qu'on avait une casserole, et comme je suis sur la casserole bleu, c'est ça qui est marrant, je me dis ça aussi dans ma tête, au final, je peux prendre la casserole qui est là, mais bon

RM : Oui

HOM_A_20 : Je cherche désespérément une casserole, et je cherche dans le placard, après, j'ai toujours.. bordélique, un peu de mal à voir

RM : Ouais

HOM_A_20 : Qu'est-ce qui était un placard qui correspond, dans une cuisine, voilà. Donc voilà, le placard, j'ai pris la casserole, donc je prends celle-là, le beurre c'est dans le frigo, pas très compliqué voilà et puis on y va pour faire fondre. Le truc un peu étrange, c'est le fait qu'on ne voyait pas..

RM : Oui, petit soucis de visuel

HOM_A_20 : Donc je fais comme si

RM : Petit problème technique oui

HOM_A_20 : Oui

RM : Vous avez continué malgré tout

HOM_A_20 : Oui, oui

RM : Quand vous commencez votre exploration dans l'environnement HOMERIC, par quel endroit vous commencez, où est-ce que vous vous situez dans votre recherche ?

HOM_A_20 : En fait, je suis sur le plan de travail, je me suis tourné vers la droite (*tourne - orientation de la tête et corps à droite*) je me suis tourné puis, après, le chemin, j'ai du mal à répondre, je regarde tout

RM : Ok, vous faites (interruption)

HOM_A_20 : Ma vue fait le tour et là dernière chose

RM : Votre vue fait un tour, c'est à dire (interruption)

HOM_A_20 : Vers la gauche; comme ça (*montre*), là le plan après la.. le four et la dernière chose que j'ai eu, le frigo en fait

RM : Ok, donc balayez un petit peu du regard, à fond

HOM_A_20 : Hmm

RM : Vous balayez du regard

HOM_A_20 : Pas trop de temps pour regarder la fenêtre, mais c'est vrai que c'est tellement concentré de chercher les.. (silence)

RM : Hmm

HOM_A_20 : Voilà, après, qu'est-ce qui m'a interpellé, les boîtes

RM : Hmm

HOM_A_20 : Une était écrite, et pas les autres ça m'a un peu interpellé mais c'est voilà

RM : Ok, donc vous balayez un peu du regard tout ce qu'il y a

HOM_A_20 : Tout, tout

RM : Qu'est-ce que vous êtes en train de voir à ce moment-là ?

HOM_A_20 : Qu'est-ce que je vois à ce moment-là.. Je vois une cuisine (silence 2s) avec tous les éléments

RM : Ouais

HOM_A_20 : Hmm

RM : Des choses qui vous intriguent, qui vous appellent plus que d'autres ?

HOM_A_20 : Y'a des choses qui me, si on me demande ce qui se passe dans la tête, il y a des produits ménagers, qui m'ont intrigué, car je suis pas venu pour faire la cuisine en fait

RM : Des produits ménagers

HOM_A_20 : et déjà, à ma fête, j'étais, en train de me dire, est-ce que je vais avoir.. (incompréhensible) des choses comme ça ? mais sinon une cuisine, tout ce qu'il y a de plus banal, classique

RM : Classique

HOM_A_20 : Voilà

RM : Ok donc vous commencez par ce premier balayage visuel de la pièce, de gauche à droite et droite à gauche

HOM_A_20 : Hmm

RM : Ensuite qu'est-ce que vous faites ? Vous en restez là ?

HOM_A_20 : Non, j'en reste pas là, j'étais du coup, non je suis la recette en fait, vraiment, je suis concentré sur faire tout

RM : Quand vous êtes dans votre recherche de casserole, vous faites d'abord une recherche visuelle ? Des actions ? D'autres choses ?

HOM_A_20 : Non, je pense que j'ouvre tout

RM : Par quoi vous commencez

HOM_A_20 : Par quoi j'ai commencé ? J'ai commencé par les tiroirs, les placards, et voilà..

RM : Qu'est-ce que vous trouvez ?

HOM_A_20 : Vu que je trouve toujours pas, j'ouvre tout je crois, même le frigo (*rigole*)

RM : Hmm

HOM_A_20 : Même le frigo (*rigole*)

RM : Par quel endroit avez-vous commencé à ce moment-là ?

HOM_A_20 : Les placards, ça devait être vers la cuisine euh, je crois qu'il y avait y avoir les placards dans la cuisine euh.. (montre), disons que.. vu qu'une casserole, normalement, c'est un peu... (*ferme les yeux*) j'ai du commencer par les placards, les plus grands en fait, voilà, car en général on met ça là et puis après les plus petits, par desespoir de cause

RM : D'abord les plus grands puis après les petits

HOM_A_20 : Plutôt les plus grand, car ce sont des casseroles

RM : Et quand vous ouvrez, euh, quand vous êtes par exemple face au premier placard que vous ouvrez, qu'est-ce que vous trouvez comment ?

HOM_A_20 : Qu'est-ce que j'ai ouvert en premier ? Je cache pas

RM : Si on prend le temps nécessaire

HOM_A_20 : Peut-être que c'était avec les grands (*montre*) euh.. c'était les grands, où il y avait des récipients, saladiers ah

RM : Récipients

HOM_A_20 : Saladiers tout ça

RM : Ok

HOM_A_20 : Qu'est-ce qu'il y avait d'autre ? (*réfléchi*), ouais, ça c'était plutôt coté, saladier tout ça, voilà et après, j'ai ouvert les grandes.. j'ai vu que c'était les produits ménagers..

RM : Hmm

HOM_A_20 : Tout à droite, il y avait, une sorte de bibliothèque, c'était désespéré, car c'était plus.. Ah oui ! il y avait un placard, aussi, oui, voilà, ah oui, un micro-onde (montre) un four, et un grand placard avec des, des conserves je crois.

RM : Oui

HOM_A_20 : Ca c'est quand vous faites votre recherche ?

RM : Oui, toujours

HOM_A_20 : Ok, première (interruption)

RM : Cette casserole bleu là

HOM_A_20 : Ok

RM : Ouais ouais

HOM_A_20 : Est-ce qu'il y a des choses comme ça quand on discute qui vous reviennent quand vous êtes en train d'ouvrir

RM : Ouais

HOM_A_20 : Des choses que vous remarquez plus que d'autres

RM : Bah les produits ménagers, oui, je crois que c'est des grosses conserves, mais j'ai pas trop.. j'ai pas trop allé voir en fait, ce que c'était, exactement. Et puis... bah le frigo, tellement grand, les oeufs, transparent là

HOM_A_20 : Oui, amusant ça

RM : Ouais

HOM_A_20 : Un peu bizarre oui

RM : Hmm

HOM_A_20 : Vous faites votre exploration, d'abord visuelle ensuite vous avez ouvert

RM : Oui, plein de petit saladier aussi

HOM_A_20 : Et des petits saladiers aussi

RM : Ok, différents objets à votre disposition.. et qu'est-ce qui se passe au moment où vous faites votre exploration, qu'est-ce que vous.. (interruption)

HOM_A_20 : Après, la panique, je me dis je vais vraiment suivre ce qu'il me disent : honnêtement ça m'a rappelé une émission (*rigole*)

RM : Laquelle

HOM_A_20 : C'est trop marrant, je triche un peu, parce que ça me rappelle, une émission sur Netflix, je crois, que je regarde parfois, je sais pas comment ça s'appelle en fait, mais c'est des nuls en cuisines

RM : D'accord

HOM_A_20 : C'était exactement ça

RM : Vous vous êtes senti à cette place

HOM_A_20 : Oui, donc ça m'a aidé quand même, car ils sont tellement paniqués, je me suis dit en me parlant, il faut que j'essaie de pas paniquer, et de pas faire ce qu'ils font toujours, réfléchis, c'est à dire partir dans n'importe quel sens, mettre au pif, que tout fasse sens, c'est... (*silence*)

RM : Une situation de panique, qui commence quand (*interruption*)

HOM_A_20 : A cause de la casserole bleue

RM : A quel moment (*interruption*)

HOM_A_20 : Mais après je me suis calmée, mais en fait c'est au moment où je la trouve pas en fait, un blocage

RM : Au moment où vous ne la trouvez pas. A quel moment vous vous dites, "ok je la trouve pas" (*interruption*)

HOM_A_20 : Je crois que je.. j'ouvre tous les placards, que ce n'est pas possible, que j'ai tout fait, voilà, vraiment, quand je... tout ouvert. Et là, je me suis dit, bon non::: il y a pas de casserole bleue, pas de casserole, donc on ouh, on se calme (signe d'apaisement - montre avec main) et sait (*incertitude transcription*) que je panique beaucoup, car ils cherchent aussi partout (montre), voilà, il faut qu'ils trouvent le sucre, la farine

RM : Oui, les différents composants

HOM_A_20 : Mais surtout, bien suivre, ce qu'il y a d'écrit en fait, ça prend ça, ça permet de rester concentrée quand même sur ce qu'il faut faire en fait, et honnêtement, après, panique passée, après, le fait d'être la technique, c'est.. bon je me suis bien amusée

RM : Ca vous a plu

HOM_A_20 : Ouais, c'est vraiment

RM : A quel moment vous vous rendez-compte dans l'environnement qu'il n'y a pas de casserole bleue, à quel moment vous êtes à ce moment-là ? Où..

HOM_A_20 : Euh.. là du coup (montre), je fais (montre), plutôt tadadada "j'ai fini", le frigo, quoi, ouais (montre) ah bah non, je prends une casserole qui était.. sur le four

RM : Donc vous ne trouvez pas cette casserole bleue, et à ce moment qu'est-ce que vous vous dites, pensez, percevez..

HOM_A_20 : Je me dis dans ma tête, c'est la honte !

RM : C'est la honte

HOM_A_20 : Oui, je vous cache pas

RM : Comment ça se passe pour vous ce sentiment ?

HOM_A_20 : Sentiment de culpabilité, de se dire, mais je suis nul, je trouve pas, beaucoup d'échecs, gère mal l'échec, alors là

RM : Alors vous avez (interruption)

HOM_A_20 : Toujours un peu de mal avec ça ouais

RM : D'accord

HOM_A_20 : Et je me suis dit mince, c'est la première, premier truc à faire, mais voilà, un moment de panique, qui font des sortes de flashes, éclairs dans la tête

RM : Ok

HOM_A_20 : Mais je sais pas comment dire

RM : Bien sûr, mais c'est pas facile à décrire

HOM_A_20 : Mais je me concentre, voilà quoi

RM : J'entends bien

HOM_A_20 : Après si faut vraiment savoir, car je trouve ça intéressant de découvrir de choses sur soi à force, voilà

RM : Bien sûr, c'est évident

HOM_A_20 : Et moi je me suis toujours pendant, je stress, j'ai des éclairs blancs, qui m'empêchent de réfléchir

RM : Qui vous brouillent la pensée

HOM_A_20 : Voilà, mais quand c'est des choses manuels comme ça ou il y a pas de.. un oral, où je vais être bloqué, ? je vais pas réussir à (*montre*) voilà

RM : Bien sûr

HOM_A_20 : Par contre quand c'est quelque chose que j'arrive

RM : Vous constatez

HOM_A_20 : Que j'arrive à gérer, un enjeu

RM : Bien sûr

HOM_A_20 : Pas pareil

RM : Moins handicapant

HOM_A_20 : Hmm

RM : A ce moment-là, des flashes, qui vous paralysent un peu

HOM_A_20 : Oui

RM : Et qu'est-ce que vous faites ?

HOM_A_20 : Je respire (*montre*) et je me dis, allez on se calme, je me parle

RM : Ok, donc vous essayez de vous calmer

HOM_A_20 : Hmm Hmm

RM : Qu'est-ce que vous faites quand (interruption)

HOM_A_20 : Après, j'ai commencé, à faire ma cuisine

RM : Est-ce que... il y a pas de casserole bleue, qu'est-ce que vous

HOM_A_20 : Après, je me dis, allez, une casserole au pif, vu qu'il y a déjà une, voilà, c'est passé derrière, je la mets sur le feu, j'en ai pris une c'est fait, automatique

RM : Celle qui était déjà sur le feu ?

HOM_A_20 : Ouais

RM : Quand est-ce que vous la voyez dans l'environnement ?

HOM_A_20 : Ouais, c'est vrai c'est marrant

RM : Hmm

HOM_A_20 : Du coup, elle était complètement occultée, par le fait que je cherche une casserole bleu au début

RM : Elle est complètement occultée ?

HOM_A_20 : Voilà, je ne le la vois pas en fait, quand j'ai pris l'autre, en fait (rigole) et quand je (inintelligible) posé, je me suis dit "ah oui il y en a une", et du coup je l'ai enlevé, celle qui est déjà là pour mettre celle que j'ai prise

RM : Comment ça se passe justement, vous me dites, elles sont occultées, c'est-à-dire ?

HOM_A_20 : Oui, je la vois pas

RM : Vous ne la voyez pas

HOM_A_20 : Non non, je ne la vois pas

RM : Comment ça se passe

HOM_A_20 : C'est pas la première fois d'ailleurs, genre

RM : Hmm

HOM_A_20 : Ca reviendra, mais je sais qu'il y a autre chose, que je vois pas, pas tout voir, pas concentré dessus avec mes yeux

RM : Vous savez qu'il y a autre chose que vous ne voyez pas, vous le voyez pas à ce moment là

HOM_A_20 : Non, ouais

RM : Hmm

HOM_A_20 : Focalisé sur d'autres choses

RM : Hmm Hmm

HOM_A_20 : Hmm

RM : Comment ça se passe pour vous, quand vous vous focalisez sur quelque chose, comment vous le faites, ici

HOM_A_20 : Euh.. ah bah là mais... une pensée.. vraiment sur la casserole bleue, et surtout les placards en face (montre), c'est mystérieux, donc.. L'évidence, faisait que... pas fait "ATTENTION" (*insiste*) à cette casserole en fait

RM : Après, elle vous semble plus évidente la casserole ?

HOM_A_20 : Oui

RM : C'était quoi la différence, si vous devez me le décrire, je sais que c'est pas facile, mais quelque chose d'évident et quelque chose occulté à ce moment-là, qu'est-ce qui a changé (interruption)

HOM_A_20 : Euh..

RM : Vous pouvez réfléchir à votre aise

HOM_A_20 : Ouais, oui

RM : Pas facile

HOM_A_20 : Après, moi je vous dis, évident..

RM : Hmm

HOM_A_20 : Bah.. En fait, je cherche.. je me fais.. Je cherche cette casserole, donc je la trouve et quand j'ai pris, j'ai vu qu'il y avait la casserole voilà, et ça m'a fait rire, en fait, voilà

RM : Hmm

HOM_A_20 : Parce qu'elle est déjà là, et je me dis que je peux me forcer à pas la voir, mais si c'est.. vrai.. c'est marrant, je crois en plus, que j'ai.. (doute, silence) parce qu'en fait il y a 4 feux aussi. Mh. Je me dis, je crois que.. je suis pas dessus, focus, où il y a cette casserole

RM : D'accord

HOM_A_20 : Et je sais pas expliquer en fait, le doute, ce blocage, bloqué en fait, pour faire

RM : Hmm

HOM_A_20 : je me suis dit c'est con ce que je fais, en me parlant

RM : Qu'est-ce qui se passe à ce moment-là ?

HOM_A_20 : Je crois que c'est la taille, qui fait que je pense que ca va bien, et que c'est la casserole que je vais prendre

RM : Vous la prenez où ?

HOM_A_20 : Je crois que je la prend, (*montre*), voilà, là franchement, je fais tous les.. c'était sous les placards qui étaient sous le.. sous le.. la plaque de cuisson, bah ouais. Du doute, quoi, stressé

RM : Ok, vous prenez cette casserole qui est sous la plaque de cuisson, vers autre chose

HOM_A_20 : Autre chose

RM : Comment elle est cette casserole si on essaye d'y penser

HOM_A_20 : C'est une cocote, mais pour moi, c'était exactement la même qui est déjà sur le feu

RM : Ok

HOM_A_20 : Et il me semble qu'il y en a une avec une couleur rouge sous le feu aussi, (silence 5s), mais ouais, voilà, c'est les mêmes en fait ?

RM : C'était les mêmes ?

HOM_A_20 : Pour moi c'est les même, je suis pas concentré sur ça en fait quand je le fais

RM : Hmm

HOM_A_20 : C'est comme si c'est un souvenir comme ça, bah et tout, donc j'ai re-pensé

RM : Vous prenez celle-là, et puis.. et puis vous la mettez sur le feu

HOM_A_20 : (*Hausse les épaules*), je continue en fait, faut continuer, faut avancer, sortir de la sensation de blocage, pour réfléchir

RM : Si on essaye de revenir au moment où vous dites il faut prendre celle là, qu'est-ce qui se passe pour vous, plus de flash

HOM_A_20 : A partir du moment où je me suis dit : allez, faut laisser tomber la casserole bleue

RM : A quel moment vous vous dites, ok, il faut laisser tomber

HOM_A_20 : Au moment où c'est fini, j'ouvre tout, faut sortir de ce blocage

RM : On laisse tomber

HOM_A_20 : Je me dis, pas possible qu'elle soit dans cet environnement en fait

RM : A ce moment-là vous vous dites pas possible (interruption)

HOM_A_20 : je me suis dis à moi même... il faut continuer

RM : Et vous décidez de prendre cette casserole qui était disponible ?

HOM_A_20 : Ouais voilà

RM : Quand vous la prenez, qu'est-ce que vous vous dites à ce moment-là ?

HOM_A_20 : Je me dis je vais prendre celle-là (*montre la prise de la casserole*), ça va le faire

RM : “Je me dis ça va le faire”

HOM_A_20 : Oui, comme à moi-même en me parlant dans ma tête, et me dire que je suis capable

RM : Ok, et donc, vous la prenez, le but c'est de le faire

HOM_A_20 : Je prends, et c'est juste là que ça m'a fait rire (silence) il y avait déjà la casserole (*imitation de sa propre voix*)

RM : Évidente, mais qui en fait (interruption)

RM : Oui

HOM_A_20 : Hmm

RM : Si je récapitule bien, vous arrivez dans l'environnement HOMERIC, une fois que vous y êtes, balayage visuel à gauche à droite, ensuite, exploration

HOM_A_20 : Hmm, oui c'est ça

RM : Une recherche

HOM_A_20 : Car je cherche la casserole bleue

RM : Vous ouvrez les différents placards, pour trouver cette mystérieuse casserole, que vous ne trouvez pas

HOM_A_20 : Oui

RM : Ce qui vous paralyse un peu dans un premier temps, vous prenez une autre casserole, que vous déposez sur le feu et dans laquelle vous ferez fondre le beurre, c'est ça ?

HOM_A_20 : Hmm

RM : Est-ce que quand je décris la séquence, une étape que j'ai pu oublier ou autre chose ?

HOM_A_20 : Non parce que après, il y a le beurre, c'est ça, le beurre c'est assez simple, avec la balance, pas de soucis pour la mettre en marche car déjà en marche, et pas de pose de problème

RM : Ok

HOM_A_20 : Non c'était bien

RM : Est-ce qu'il y a autre chose qui vous revient quand on discute de la casserole bleue

HOM_A_20 : Ouais

RM : Autre chose qui vous revient, ce que ça vous évoque

HOM_A_20 : Une fois que je trouve la "Solution"

RM : Vous avancez

HOM_A_20 : Voilà, j'oublie la casserole bleue, plus dans ma tête

RM : Ensuite oublié, et avancé

HOM_A_20 : Mhh

RM : Ok, je vous propose qu'on s'arrête là..

HOM_A_20 : Oui

RM : Merci beaucoup

Annexe 7. Méthodologie d'analyse phénoménologique (extrait de Valenzuela-Moguillansky & Vásquez-Rosati, 2019)



125

Figure 1 • Organization of the analysis procedure in a concertina-shaped structure. Each surface of the concertina corresponds to a stage of the analysis. The analysis procedure is organized into five sections. Doubts or issues that may arise during the analysis and criteria used to solve them are also noted at each stage.

Annexe 8. Code pour HOMERIC - tracking des positions dans l'espace et distance parcourue pour chaque participant(e)

```
//Generating the distance graph
function trace2DDist() {
  CallNewDiv();

  var speed_head = new Array ();
  var speed_right = new Array ();
  var speed_left = new Array ();
  var timeForThisPlot = new Array ();

  speed_head.push(0);
  speed_right.push(0);
  speed_left.push(0);

  chunklinetracker = linesTrackerPublic[0].split(" ");

  timeForThisPlot.push(chunklinetracker[0]);

  for(let i = 1; i < x_axis_head.length; i++){
speed_head.push(math.distance([parseFloat(x_axis_head[i-1]),parseFloat(y_axis_head[i-1]),
parseFloat(z_axis_head[i-1])), [parseFloat(x_axis_head[i]),
parseFloat(y_axis_head[i]),parseFloat(z_axis_head[i])]);
  }

  for(let i = 1; i < x_axis_right.length; i++){
    speed_right.push(math.distance([parseFloat(x_axis_right[i-1]),parseFloat(y_axis_right[i-1]),
parseFloat(z_axis_right[i-1])), [parseFloat(x_axis_right[i]),
parseFloat(y_axis_right[i]),parseFloat(z_axis_right[i])]);
  }

  for(let i = 1; i < x_axis_left.length; i++){
    speed_left.push(math.distance([parseFloat(x_axis_left[i-1]),parseFloat(y_axis_left[i-1]),
parseFloat(z_axis_left[i-1])), [parseFloat(x_axis_left[i]),
parseFloat(y_axis_left[i]),parseFloat(z_axis_left[i])]);
  }

  var trace1 = {
  x: timeAtthisMoment_head,
  y: speed_head,
  name: 'head',
```

```

type: 'scatter'
};

var trace2 = {
x: timeAtthisMoment_right,
y: speed_right,
name: 'right',
type: 'scatter'
};

var trace3 = {
x: timeAtthisMoment_left,
y: speed_left,
name: 'left',
type: 'scatter'
};

var layout = {
margin: {
l:30,
r:30,
t:30,
b:30
},
showlegend: true,
legend: {
orientation:"h",
yanchor:"bottom",
y:1.02,
xanchor:"right",
x:1,
font: {
size:10,
},
},
};

var data = [trace1, trace2, trace3];
Plotly.newPlot('myDiv'+howManyGraph, data, layout);

howManyGraph++;
goToTheNextGraph();

```


Titre : Flexibilité psychologique, psychopathologie et réalité virtuelle : de la mesure subjective à la possibilité de mesure objective des processus transdiagnostiques

Mots clés : Flexibilité psychologique ; Flexibilité cognitive ; Processus ; Explicitation ; Réalité virtuelle

Résumé : Ce travail de thèse, à la croisée de la psychologie clinique, des sciences cognitives et de la phénoménologie, aborde la notion de flexibilité psychologique. Son objectif principal est de préciser la notion de flexibilité psychologique et de la mesurer en s'appuyant sur une compréhension intégrative de celle-ci afin de proposer une mesure et une compréhension pluri-niveau, aussi bien dans les perspectives théoriques associées (clinique, neuropsychologique, phénoménologique) que dans les outils de mesure utilisés (mesure première et troisième personne). Après avoir présenté une analyse historique et conceptuelle des recherches consacrées à l'évolution de cette notion, au cœur des changements paradigmatiques et de l'émergence de nouvelles perspectives telles que les approches processuelles transdiagnostiques et phénoménologiques, nous avons identifié ses caractéristiques fondamentales et réalisé une première étude en ligne dans le but de mieux décrire la flexibilité.

Dans une deuxième et troisième étude, nous avons mesuré la flexibilité psychologique dans une situation de vie quotidienne en réalité virtuelle. En comparant deux populations (étude 2 - population saine / étude 3 - population présentant une symptomatologie anxieuse), nous avons mis en évidence l'intérêt d'articuler plusieurs outils et référentiels théoriques pour mesurer les caractéristiques de la flexibilité psychologique. Il ressort de ces études l'importance d'une compréhension de la flexibilité psychologique comme un processus organisé, identifiable, dans lequel l'allocation des ressources attentionnelles et l'identification des *contextual cues* prennent une place importante pour faire face à une situation inattendue. Ces données sont discutées dans l'optique d'une prolongation de la recherche autour de la flexibilité psychologique et des applications cliniques et thérapeutiques.

Title : Psychological flexibility, psychopathology and virtual reality: from subjective measurement to the possibility of objective measurement of transdiagnostic processes

Keywords : Psychological flexibility; Cognitive flexibility; Processes; Elicitation Interview ; Virtual reality

Abstract : This Ph.D, at the crossroads of clinical psychology, cognitive science and phenomenology, focuses on psychological flexibility. Its main aim is to clarify the notion of psychological flexibility and to measure it, based on an integrative understanding and proposing a multi-level measurement and understanding, both in the associated theoretical perspectives (clinical, neuropsychological, phenomenological) and in the measurement tools used. After proposing a historical and epistemological review of the work on the evolution of the notion of psychological flexibility at the heart of a paradigmatic shift and the emergence of new perspectives such as transdiagnostic processual approaches and phenomenological approaches, we determined its main characteristics and proposed

an initial online study aimed at enriching it. In a second and third study, we measured psychological flexibility in an everyday virtual reality situation. By comparing two populations (study 2 - healthy population / study 3 - population with anxiety symptoms), we highlighted the value of a multi-method approach to determine the characteristics of psychological flexibility. What emerges from these studies is the importance of understanding psychological flexibility as an organised, identifiable process in which the allocation of attentional resources and the identification of contextual cues play an important role in coping with an unexpected situation. These data are discussed with a view to extending research into psychological flexibility and its clinical and therapeutic applications.