

**Faculté des sciences économiques,
sociales, politiques et de communication**

Commission Doctorale du Domaine de sciences politiques et sociales

Apprendre de la Prospective : Enquête sur les conditions qui favorisent l'apprentissage lors des démarches de Prospective

Rafaël Ritondo

Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de docteur en Sciences
Politiques et Sociales de l'Université catholique de Louvain

Membres du Jury

Présidente : Prof. Claire Dupuy (Université catholique de Louvain)

Promoteurs :

Prof. Sébastien Brunet (Université de Liège)

Prof. Stéphane Moyson (Université catholique de Louvain)

Autres membres du Jury :

Prof. Marleen Brans (Katholieke Universiteit Leuven)

Prof. Christian de Visscher (Université catholique de Louvain)

Prof. Jean-Philippe Bootz (École de Management de Strasbourg)

Année Académique 2023-2024

Remerciements

Cette thèse n'aurait pas pu voir le jour et être menée à son terme sans le soutien de nombreuses personnes qui sont intervenues, de manière ponctuelle ou régulière, pour me permettre de garder le cap et d'avancer.

Tout d'abord, je remercie Sébastien Brunet, Administrateur Général de l'IWEPS et co-promoteur de cette thèse, qui a rendu tout cela possible en me donnant ma chance, en créant des conditions de travail optimales et en m'accompagnant durant ce long processus.

De la même manière, merci à Stéphane Moyson, également co-promoteur, pour son accompagnement régulier, ses nombreuses suggestions et sa bienveillance envers mon projet.

Je tiens également à exprimer ma reconnaissance aux membres du jury : Christian de Visscher et Marleen Brans, pour le temps qu'ils ont consacré au suivi de ma thèse en tant que membres du comité de thèse, Jean-Philippe Bootz, pour avoir accepté d'être le membre externe de mon jury, et Claire Dupuy, pour avoir pris en charge le rôle de présidente. Votre expertise et vos commentaires ont grandement enrichi le manuscrit.

Je remercie chaleureusement mes collègues de l'IWEPS et du CMAP pour leur soutien moral, leurs discussions stimulantes et les moments de convivialité partagés. Un merci particulier à Frédéric Claire, Vincent Calay et Jean-Luc Guyot, mes collègues prospectivistes, pour les nombreux échanges exigeants que nous avons eus durant ces cinq années. Cette thèse vous doit beaucoup. Merci également à Victoria, pour son apport précieux.

Merci à Sarah Lust pour sa relecture attentive.

Un immense merci à mes parents et à ma sœur. Sans votre soutien inconditionnel, je n'aurais jamais eu la confiance nécessaire pour me lancer dans une telle aventure.

À Alizée, enfin, parce que c'est toi qui donnes du sens à tous ces efforts, merci infiniment. Ta patience, ta présence et ton amour ont été ma principale source de motivation. La réussite de ce projet est autant la tienne que la mienne.

Rafaël

Table des matières

Remerciements.....	2
Chapitre 1 Introduction générale.....	15
Chapitre 2 Introduction Conceptuelle.....	21
2.1 Introduction.....	21
2.2 Un historique de l'apparition de la prospective comme anticipation au service de l'action.....	22
2.2.1 Les approches préscientifiques.....	23
2.2.2 Prévision et prospective : La rationalité pour mieux anticiper l'avenir.....	24
2.2.2.1 Prévoir le futur : l'approche positiviste pour construire des connaissances sur le futur.....	24
2.2.2.2 L'émergence des Futures Studies.....	25
2.2.2.3 Une tentative de dépassement : les <i>integral future</i>	32
2.2.3 Conclusion de l'historique.....	34
2.3 Conceptualisation de la prospective dans notre recherche.....	34
2.3.1 Traiter des problèmes complexes.....	35
2.3.2 Adopter une posture systémique et interdisciplinaire.....	37
2.3.3 Explorer des futurs alternatifs.....	39
2.3.4 Éclairer la décision.....	42
2.4 La prospective en pratique.....	44
2.4.1 Aperçu d'une démarche générique.....	44
2.4.2 Quelques outils.....	47
2.5 La prospective comme outil de création de connaissances sur le futur.....	50

2.6 Quelques lectures de l'apprentissage.....	54
2.6.1 Représenter nos connaissances sur le monde.....	55
2.6.2 Les changements de croyances dans les organisations et dans les politiques publiques.....	58
2.6.2.1 L'apprentissage organisationnel.....	58
2.6.2.2 L'apprentissage dans l'analyse des politiques publiques.....	65
2.6.2.3 Un mot sur les approches par les communautés.....	69
2.6.3 Enseignement pour l'analyse de l'apprentissage en prospective.....	71
2.7 Le concept d'apprentissage pour étudier les changements de représentations au cours des démarches prospectives.....	72
Chapitre 3 Positionnement de la recherche et méthodologie générale : Une approche mixte qual → QUAL.....	75
3.1 Positionnement épistémologique et ontologique.....	75
3.1.1 Les paradigmes des sciences humaines.....	76
3.1.2 Le réalisme critique.....	78
3.1.3 Conception de la causalité : mécanismes générateurs.....	81
3.2 Le plan général de la recherche : un design multi-méthodes.....	83
3.2.1 Un design séquentiel exploratoire.....	84
3.2.2 Utilisation de la littérature.....	87
3.3 Contextes empiriques de la thèse.....	91
3.3.1 Contextes pour la théorisation ancrée.....	91
3.3.2 Contexte pour QCA.....	92
Chapitre 4 Promesse tenue ? Une revue de littérature systématique et « narrative » concernant l'apprentissage en prospective et ses conditions.....	94
4.1 Introduction.....	94

4.2 Étendue et méthode de la revue de la littérature.....	97
4.3 Résultats.....	101
4.3.1 Conceptualisation de l'apprentissage par la prospective.....	101
4.3.2 Types d'apprentissage résultants d'un exercice de prospective.....	105
4.3.3 Conditions de l'apprentissage en prospective.....	111
4.3.3.1 Conditions d'acquisition des informations.....	111
4.3.3.2 Conditions de traduction des informations.....	113
4.3.3.3 Conditions de diffusion de l'information.....	116
4.4 Conclusion et pistes de recherche pour la suite de la recherche.....	117
4.4.1 Principaux résultats.....	117
4.4.2 Enseignements pour l'analyse de l'apprentissage en prospective.....	118
4.4.3 Limites et conclusion.....	120
Chapitre 5 Apprendre de la prospective : une analyse théorique des conditions d'apprentissage dans cinq cas wallons en Belgique.....	122
5.1 Introduction.....	122
5.2 Cadre conceptuel.....	124
5.2.1 Les apprentissages issus de la prospective.....	125
5.2.2 Apprendre des autres.....	126
5.2.3 La prospective comme espace de construction de souvenirs des futurs.....	126
5.2.4 Facteurs favorisant l'apprentissage.....	127
5.3 Méthodologie.....	129
5.3.1 Collecte des données et description des cas.....	130
5.3.1.1 Transition énergétique (ENE1).....	131
5.3.1.2 Réseau énergétique (ENE2).....	133

5.3.1.3 Prospective territoriale Cœur du Hainaut (CdH).....	134
5.3.1.4 Prospective pauvreté (PAUV).....	136
5.3.1.5 Digitalisation de l'administration wallonne (DIGI).....	137
5.3.1.6 Organisation des vagues de collecte des données.....	140
5.3.2 Analyse des données.....	141
5.3.3 Un mot sur la position du chercheur.....	144
5.4 Résultats.....	144
5.4.1 L'apprentissage par la discussion collective.....	144
5.4.2 Quels types d'apprentissage réalise-t-on en la prospective ?.....	146
5.4.3 Les conditions d'apprentissage dans les processus de prospective.....	149
5.4.3.1 Entre idéalisme et lobbyisme : quelle attitude au cours de la discussion ?	149
5.4.3.1.1 L'attitude idéaliste : le désir d'explorer les futurs possibles.....	149
5.4.3.1.2 La posture pragmatique : chercher à agir.....	152
5.4.3.1.3 L'attitude du lobbyiste : défendre des intérêts.....	154
5.4.3.2 Qui écoutons-nous ? Crédibilité et sincérité dans la réflexion collective.	156
5.4.3.3 S'approprier et utiliser les résultats de la prospective.....	159
5.5 Discussion et conclusion.....	161
5.5.1 Proposition d'un modèle pour l'apprentissage en prospective.....	161
5.5.2 Confiance et attitude.....	166
5.5.3 La prospective en tant qu'objet transitionnel.....	168
5.6 Conclusion.....	169
Chapitre 6 Apprend-on en prospective ? Une analyse QCA.....	172
6.1 Introduction.....	172

6.2 Présentation du cas Probov.....	173
6.2.1 Objectif et organisation du projet.....	173
6.2.2 Place et déroulement des ateliers.....	176
6.2.2.1 Atelier n°1 : identifier les facteurs importants et incertains.....	176
6.2.2.2 Atelier n°2 : Construire la trame des scénarios.....	178
6.2.2.3 Atelier n°3 : Confronter les scénarios.....	180
6.2.3 Les résultats de la démarche.....	181
6.2.3.1 Scénario A – des exploitations revalorisées par la société.....	181
6.2.3.2 Scénario B – des exploitations sans éleveurs.....	182
6.2.3.3 Scénario C – des exploitations restructurées par le croisement terminal..	183
6.2.3.4 Scénario D – des exploitations sur mesure pour chaque demande.....	184
6.2.4 Un projet de support à la décision.....	185
6.2.5 Positionnement du chercheur par rapport au terrain.....	187
6.3 <i>Qualitative comparative analysis</i> (QCA), une présentation méthodologique.....	188
6.3.1 Conduire un QCA : analyser la nécessité et la suffisance.....	189
6.3.1.1 Appartenance des cas aux conditions : la calibration des données.....	189
6.3.1.2 Combiner les conditions.....	190
6.3.1.3 Analyser la nécessité.....	190
6.3.1.4 Analyse de la suffisance.....	195
6.3.1.4.1 Identifier les conditions suffisantes : l’algorithme de QCA.....	196
6.3.1.4.2 Minimisation logique.....	198
6.3.1.4.3 Diversité empirique limitée, <i>logical remainders</i> et analyse standard	
.....	199
6.3.1.4.4 Enhanced standard analysis.....	200

6.3.1.4.5 Quelle solution privilégier pour notre recherche ?.....	200
6.3.2 Préparation de l'analyse QCA.....	201
6.3.2.1 Résultats à expliquer : le changement des connaissances diagnostiques et la découverte de nouvelles potentialités.....	201
6.3.2.2 Apprendre lors de Probov : définition d'un modèle.....	203
6.3.2.2.1 Les conditions.....	203
6.3.2.2.2 Le modèle.....	205
6.3.3 L'unité d'analyse et univers des cas.....	207
6.4 Mesure et calibrage des résultats et des conditions.....	208
6.4.1 Mesurer l'apprentissage grâce aux cartes cognitives.....	209
6.4.1.1 Méthodologie.....	211
6.4.1.1.1 Collecte des données.....	212
6.4.1.1.2 Analyse des données.....	213
6.4.1.1.3 Illustration de l'analyse d'une carte.....	216
6.4.1.1.3.1 Comparaison numérique des cartes.....	217
6.4.1.1.3.2 Analyse qualitative des cartes.....	218
6.4.1.2 Apprend-on lors d'une démarche de prospective ? Analyse longitudinale des CogMap.....	223
6.4.1.2.1 Indicateurs généraux cartes avant/après.....	223
6.4.1.2.2 Apprentissages diagnostics.....	225
6.4.1.2.3 Apprentissages prospectifs.....	226
6.4.1.2.4 Appartenance aux deux ensembles résultats.....	227
6.4.2 Mesurer l'attitude au travers de la dynamique des ateliers.....	228
6.4.2.1 Explication de la calibration qualitative.....	229
6.4.2.1.1 Analyser les ateliers.....	229

6.4.2.1.2 Seuils qualitatifs.....	231
6.4.2.2 Un exemple de mesure et de calibration.....	232
6.4.2.3 Tableau de synthèse des scores d'appartenance.....	234
6.4.3 Mesurer et calibrer le crédit accordé aux interlocuteurs.....	235
6.4.3.1 Collecte des données.....	236
6.4.3.2 Analyse qualitative (et exemple).....	237
6.4.3.3 Tableau de synthèse des scores d'appartenance.....	240
6.4.4 Mesurer et calibrer le rapport critique à la démarche par des entretiens.....	241
6.4.5 Synthèse des scores d'appartenance.....	243
6.5 Analyse QCA des conditions d'apprentissage durant Probov.....	244
6.5.1 Le changement dans les connaissances diagnostiques.....	244
6.5.1.1 Analyse pour la présence de WDW	244
6.5.1.1.1 Analyse de la nécessité.....	245
6.5.1.1.2 Analyse de la suffisance.....	245
6.5.1.2 Analyse pour $\sim WDW$	247
6.5.1.2.1 Analyse de la nécessité.....	247
6.5.1.2.2 Analyse de la suffisance.....	248
6.5.1.3 Conclusion pour WDW et $\sim WDW$	251
6.5.2 La découverte de nouvelles potentialités.....	252
6.5.2.1 Analyse pour la présence de NPO	252
6.5.2.1.1 Analyse de la nécessité.....	253
6.5.2.1.2 Analyse de la suffisance.....	253
6.5.2.2 Analyse pour $\sim NPO$	255
6.5.2.2.1 Analyse de la nécessité.....	256

6.5.2.2.2 Analyse de la suffisance.....	256
6.5.2.3 Conclusion pour NPO et $\sim NPO$	258
6.6 Évaluation du modèle développé dans la théorisation ancrée.....	259
6.6.1 Évaluation de la théorie pour la transformation du schéma mental diagnostic (WDW).....	260
6.6.1.1 Évaluation de la théorie pour WDW.....	261
6.6.1.2 Évaluation de la théorie pour $\sim WDW$	262
6.6.1.2.1 Intersection Solution/Théorie.....	262
6.6.1.2.2 Intersection Solution/ $\sim$ Théorie.....	263
6.6.1.2.3 Intersection $\sim$ Solution/Théorie.....	264
6.6.1.2.4 Intersection $\sim$ Solution/ $\sim$ Théorie.....	264
6.6.2 Évaluation de la théorie pour l'altération du schéma mental prospectif (NPO).....	265
6.6.2.1 Évaluation de la théorie pour NPO.....	265
6.6.2.1.1 Intersection Solution/Théorie.....	265
6.6.2.1.2 Intersection Solution/ $\sim$ Théorie.....	266
6.6.2.1.3 Intersection $\sim$ Solution/Théorie.....	266
6.6.2.2 Évaluation de la théorie pour $\sim NPO$	268
6.6.2.2.1 Intersection Solution/Théorie.....	269
6.6.2.2.2 Intersection Solution/ $\sim$ Théorie.....	271
6.6.2.2.3 Intersection $\sim$ Solution/Théorie.....	272
6.6.3 Conclusion.....	273
Chapitre 7 Discussion.....	275
7.1 Comment l'apprentissage a-t-il été analysé dans la littérature traitant de la prospective ?.....	275

7.2 Quels types de changements cognitifs peuvent être attribués à la prospective ?.....	278
7.3 Comment se déroule l'échange d'informations et de connaissances entre les participants ? Quel est son rôle dans l'apprentissage ?.....	281
7.4 Quelles sont les conditions qui influencent cet apprentissage ?.....	285
Chapitre 8 Conclusion générale.....	291
Annexes n°1 : Tableau récapitulatif de l'analyse SLR.....	297
Annexes n°2 : Liste anonymisée des interviewés pour la théorisation ancrée.....	306
Annexes n°3 : Guide d'entretien QCA Pre et Post.....	307
Première partie : Guide Cogmap.....	307
Questions d'ouverture.....	308
Crédit accordé aux autres participants.....	308
Rapport critique aux résultats.....	310
Annexe n°4 : Liste des nœuds/concepts utilisés pour l'analyse par les cartes cognitives. .	312
Annexe n°5 : Analyse structurelle des cartes cognitives.....	320
Annexe n°6 : Analyse par les mécanismes fonctionnels.....	320
Annexe n°7 : Truth tables QCA.....	322
1) TT WDW.....	322
2) TT ~WDW.....	323
3) TT NPO.....	324
4) TT ~NPO.....	324
Annexe n°8 : Profils des participants suivis lors de Probov.....	326
Emeric.....	326
Gautier.....	326
Heidi.....	326

Ophélie.....	327
Merlin.....	327
Patrick.....	328
Nino.....	328
Qolu.....	328
Soria.....	329
Khalid.....	329
Rodin.....	330
Teddy.....	330
Annexe 9 : Arbre des codes pour la condition « Attitude ».....	331
Bibliographie.....	334

Chapitre 1 Introduction générale

La prospective, en tant que démarche intellectuelle et pratique, occupe une place de plus en plus cruciale pour la prise de décision dans un monde confronté à des défis complexes et incertains. Depuis toujours, l'humanité a cherché à sonder l'avenir, à anticiper les transformations et à relever les défis qui en découlent. C'est dans cette quête de compréhension et d'anticipation que la prospective émerge comme un outil privilégié, offrant une approche systématique pour aborder l'incertitude de manière rationnelle. En s'appuyant sur diverses approches et méthodes, elle vise à créer des connaissances sur les futurs possibles, à élargir les horizons de pensée et à imaginer les conséquences de différents enchaînements d'événements, offrant ainsi aux décideurs des bases solides pour prendre des décisions éclairées.

La pertinence de la prospective réside dans sa capacité à générer des connaissances sur les transformations potentielles des systèmes complexes, en tenant compte de la multiplicité des dimensions techniques, sociales, politiques, économiques, environnementales et culturelles qui les caractérisent. Face à des problèmes caractérisés par une incertitude radicale, tels que la gestion des pandémies ou l'adaptation au changement climatique, la prospective offre un cadre participatif permettant la coproduction de solutions et impliquant une diversité d'acteurs, de la recherche académique aux décideurs en passant par les parties prenantes ou les experts d'usage. Cette approche transdisciplinaire combine des apports de différentes disciplines scientifiques et des expertises sociales variées, favorisant ainsi une compréhension holistique des enjeux et des potentialités futures.

Cependant, la valeur de la prospective ne réside pas particulièrement dans sa capacité à anticiper les futurs possibles, car ceux-ci sont, par définition, en nombre pratiquement illimité et trop complexes pour être totalement prédits. Pour être utile, la prospective doit plutôt chercher à susciter des apprentissages significatifs pour les individus, les organisations et la société en général. L'apprentissage en prospective va

au-delà de la simple accumulation de connaissances. Il implique une mise à jour de la manière dont les individus concernés par la démarche se représentent le monde, ce qui peut entraîner des transformations des comportements individuels, voire organisationnels. Cette influence, fondamentalement cognitive, est essentielle pour garantir que la prospective contribue de manière efficace et pertinente à la prise de décision concernant les problèmes complexes.

Une vaste littérature s'est intéressée à la question de l'apprentissage en prospective. Elle offre une diversité de modèles, de types d'apprentissages et de conditions censés favoriser ces types d'apprentissages. Des recherches ont examiné les processus d'apprentissage individuel et organisationnel qui résultent des activités de prospective. Elles mettent en évidence l'importance de dimensions individuelles propres aux participants, de dimensions interpersonnelles relatives aux interactions au sein des groupes concernés, des dimensions structurelles comme la méthode, le type de facilitation, les productions de la démarche, et d'autres facteurs contextuels. Certaines de ces études se sont focalisées sur l'apprentissage individuel par la mise à jour des schémas mentaux, d'autres sur l'apprentissage organisationnel par l'adoption de nouvelles règles et stratégies, ou encore à l'apprentissage social par l'interaction et le partage des connaissances au sein des groupes de participants. En intégrant ces différents apports, le processus d'apprentissage qui prend place dans ce type d'arrangement est éclairé et guide la pratique et les recherches visant à optimiser les effets cognitifs de la prospective.

La littérature sur l'apprentissage en prospective présente cependant une fragmentation notable. Celle-ci découle en grande partie d'inconsistances dans la conceptualisation de l'apprentissage et dans les méthodologies utilisées pour l'étudier. Les différentes approches théoriques et les méthodes variées adoptées rendent difficile la comparaison et la synthèse des résultats, et donc la cumulativité des connaissances. Cette situation complique la tâche des chercheurs et des praticiens qui s'efforcent de tirer des conclusions solides, afin de concevoir les dispositifs les plus adéquats pour favoriser les changements cognitifs auprès des personnes impliquées. Pour répondre à ce défi, notre étude se focalise sur la question essentielle de savoir **comment se déroule l'apprentissage des participants lors des démarches de prospective et quels sont les facteurs qui l'influencent**. En abordant cette question de manière systématique, nous voulons contribuer à éclairer

les pratiques et les recherches futures dans le domaine de la prospective, en fournissant des perspectives cohérentes et des recommandations fondées sur des bases plus solides.

Dans notre étude, nous avons adopté une approche de recherche multi-méthodes dite « quali-quali », combinant une approche par théorisation ancrée, avec une analyse longitudinale réalisée à l'aide de la méthode QCA (Analyse Comparative Qualitative). En outre, nous avons utilisé la comparaison de cartes cognitives pour capturer le processus d'apprentissage des participants. Toutes nos données empiriques sont issues du contexte public wallon, que ce soit des prospectives territoriales, organisationnelles ou relatives à des domaines de politique publique spécifiques, tels que l'élevage.

Notre travail a débuté par une revue systématique de la littérature sur l'apprentissage en prospective publiée dans des revues scientifiques spécialisées dans le domaine. L'objectif principal était de développer une sensibilité théorique pour guider le reste de notre recherche. Nous avons cherché à identifier comment l'apprentissage a été conceptualisé dans cette littérature, quels types d'apprentissages ont été identifiés et quels sont les facteurs qui influencent le processus. En examinant attentivement les travaux antérieurs, nous avons pu cerner les tendances, les lacunes et les pistes prometteuses pour notre propre étude sur l'apprentissage en prospective. Cette revue systématique a ainsi fourni une base solide pour concevoir notre approche par théorisation ancrée, et plus particulièrement la question de recherche, le guide d'entretien et les premières pistes analytiques.

Sur cette base, nous avons mené une analyse par théorisation ancrée. Conformément à notre approche réaliste critique, nous avons centré notre réflexion sur l'expérience subjective des individus directement impliqués dans des démarches de prospective. Nous avons interprété le vécu des participants comme les traces à la fois des changements cognitifs qu'ils ont expérimentés et du processus qui y a conduit. Nous avons ainsi pu théoriser sur les conditions qui favorisent ou entravent le rôle de l'expérience de pensée prospective pour générer des apprentissages. Nous avons analysé qualitativement le vécu de 19 anciens participants répartis dans cinq processus de prospective, en suivant les principes de l'analyse par théorisation ancrée. Les récits rétrospectifs des participants ont fourni des données riches sur ce qu'ils ont perçu comme précieux, utile ou préjudiciable pour transformer leurs

schémas mentaux. Cette approche nous a permis de construire une proposition théorique approfondie, visant à expliquer le processus d'apprentissage en prospective, en identifiant les conditions clés qui influent sur la transformation des modèles mentaux initiaux des participants.

Ces propositions théoriques ont été testées lors d'une analyse longitudinale menée sur une démarche de prospective concernant les futurs des élevages de bovins en Wallonie, le projet Probov. La première question à laquelle cette étude répond est de savoir si la prospective produit des apprentissages repérables et dans quelles circonstances. Pour les identifier, nous utilisons une méthode longitudinale basée sur la comparaison des cartes cognitives de douze participants avant et après leur implication dans la démarche Probov. Ces cartes fournissent une représentation des schémas mentaux, permettant ainsi d'analyser l'évolution des perceptions et des compréhensions des participants. Ce dispositif est intégré à une comparaison systématique de cas, menée avec la méthode QCA pour évaluer empiriquement les propositions théoriques formulées dans le chapitre de théorisation ancrée. Cette méthode nous permet de vérifier la pertinence et la validité de ces propositions dans le contexte spécifique de la démarche Probov. En combinant ces approches méthodologiques, nous contribuons à une meilleure compréhension des mécanismes sous-jacents à l'apprentissage en prospective : en répondant à la question de savoir si et quels apprentissages la prospective crée, et en identifiant les conditions susceptibles de les favoriser.

Notre recherche questionne également des modèles classiquement utilisés pour comprendre le processus d'apprentissage en prospective, en mettant en lumière leurs limites et en proposant de nouvelles perspectives. Enfin, notre étude permet de contextualiser et de réévaluer le rôle des facteurs traditionnellement admis dans la littérature, en observant leur fonctionnement dans une démarche de prospective suivie longitudinalement. En combinant une analyse approfondie des données avec une réflexion critique sur les cadres théoriques existants, notre travail ouvre de nouvelles voies pour comprendre et améliorer le processus d'apprentissage en prospective, notamment tel qu'il est mis en œuvre par les praticiens.

Pour ces praticiens, nos résultats mettent en évidence les aspects des démarches prospectives qui méritent une attention particulière et un investissement conséquent lors de la conception, si l'objectif est de favoriser l'apprentissage. Ils soulignent

également que certaines dimensions traditionnellement considérées comme cruciales dans la littérature, sont moins déterminantes que prévu. Cette constatation invite à réévaluer l'emphase qui est habituellement mise sur certaines activités, pour permettre au prospectiviste de dédier son temps aux dimensions les plus importantes, et ainsi favoriser les apprentissages. La comparaison *via* les cartes cognitives fournit également aux praticiens et aux commanditaires un outil permettant d'évaluer la démarche et sa capacité pour créer des changements cognitifs, donnant l'opportunité de mieux démontrer son utilité.

Notre thèse contribue également à l'étude de l'apprentissage en prospective sur le plan méthodologique, en proposant une approche innovante puisqu'elle est longitudinale, qu'elle permet de conserver la richesse de l'analyse qualitative et qu'elle propose une manière systématique de repérer les apprentissages. Ce faisant, elle répond à certaines faiblesses de la recherche dans le domaine, à savoir le manque de conceptualisation de l'apprentissage, l'évaluation des changements cognitifs sur une base purement déclarative et un effacement de la complexité des situations individuelles derrière des évaluations d'ensemble de ce que la démarche a permis d'apprendre. Cette recherche ouvre donc la voie vers l'utilisation d'un outil autorisant une véritable cumulativité des résultats dans le domaine, plutôt que les juxtapositions de méthodes hétéroclites observées actuellement.

Enfin, précisons que la recherche est menée par un prospectiviste travaillant à l'Institut wallon de l'Évaluation, de la Prospective et de la Statistique (IWEPS). Il y travaillait depuis deux ans avant d'entamer cette thèse. Formé à la méthode française de la prospective via un Certificat Interuniversitaire en Analyse Prospective suivi à l'UCL, le chercheur a acquis une solide expérience théorique et pratique dans ce domaine.

Cette recherche a émergé suite à plusieurs expériences de terrain qui ont conduit à un questionnement sur l'utilité des études prospectives réalisées. Contrairement à l'idée courante selon laquelle les études qui informent la réflexion stratégique vise à réduire l'incertitude et à fournir des réponses aux décideurs, il est admis par les praticiens de la prospective que cette dernière permet surtout d'élaborer des grilles de lecture alternatives des enjeux, rendant possible l'exploration d'options stratégiques différentes. Cependant, l'absence d'outils pour démontrer cette valeur ajoutée rend difficile la construction d'un argumentaire sur l'utilité de la prospective pour la prise

de décision. Cette recherche vise, entre autres, à palier cette lacune en explorant l'influence de la démarche prospective auprès de ses publics-cible. Une vigilance et une réflexivité importantes ont été nécessaires afin de contrebalancer la forte proximité du chercheur avec son terrain et de reconnaître la part inévitable de subjectivité qui intervient lors de la production et l'analyse des données en sciences humaines et sociales. À cet égard, nous présentons les stratégies de mise à distance mises en place à chaque étape de la recherche dans les chapitres associés.

Cette thèse se divise en huit chapitres. Après cette introduction générale, le deuxième chapitre présente la prospective et l'apprentissage en prospective dans une introduction conceptuelle destinée à justifier notre question de recherche. Le troisième chapitre présente la méthodologie générale utilisée, ainsi que les fondements épistémologiques de notre démarche. Le quatrième chapitre est le premier à traiter des résultats, puisqu'il présente la revue systématique de la littérature sur l'apprentissage en prospective dans la littérature prospective. Il ouvre la voie à la théorisation ancrée sur le vécu de 19 participants répartis sur cinq démarches de prospective, qui constitue le cinquième chapitre. Celui-ci fournit un ensemble de propositions théoriques qui sont évaluées dans le chapitre six, à savoir l'analyse longitudinale de la participation de 12 individus impliqués dans la démarche Probov, utilisant QCA et les cartes cognitives pour comparer leurs situations d'apprentissage. Le chapitre sept est une discussion des principaux enseignements de notre thèse. Il est suivi par un dernier chapitre conclusif.

Dans ce qui suit, nous introduisons les principaux concepts de notre recherche.

Chapitre 2 Introduction Conceptuelle

2.1 Introduction

Depuis toujours, l'humanité s'est efforcée de sonder l'avenir, de prévoir les transformations et d'anticiper les défis à relever. Cette quête de compréhension et d'anticipation a donné naissance à diverses approches et méthodes, parmi lesquelles la prospective émerge comme un outil privilégié pour aborder l'incertitude de manière rationnelle.

Ce chapitre explore l'évolution historique qui a mené à l'émergence de la prospective, depuis les approches divinatoires ancestrales, jusqu'à la formalisation d'approches rationnelles de l'anticipation. Ils présentent les grands mouvements intellectuels qui ont façonné la pensée anticipative, afin de saisir les fondements conceptuels et les paradigmes qui ont structuré l'émergence de cette discipline durant le vingtième siècle.

Cette exploration nous permet de proposer une définition de la prospective, que nous retiendrons pour le reste de notre recherche. Nous mettons en lumière que, par l'ensemble des fonctions qu'on lui attribue, sa vocation première est de créer des apprentissages au sein des organisations et des sociétés, en produisant des connaissances sur les futurs. En effet, le travail prospectif ne vise pas à prédire ce que va certainement se produire, mais cherche plutôt à stimuler la réflexion, élargir les horizons de pensée et favoriser l'innovation.

Le concept d'apprentissage est ainsi utile pour comprendre comment la prospective parvient à remplir ses objectifs. Nous examinons donc la littérature qui traite de l'apprentissage dans des contextes proches de la prospective, à savoir la littérature sur les organisations et celle sur les politiques publiques, afin de montrer comment elles peuvent aider à mieux comprendre le processus d'apprentissage en prospective.

Enfin, cette introduction établit les fondements théoriques qui ont guidé nos investigations et justifient les questions de recherche que nous traitons dans le cadre de cette thèse. Elle montre que, pour mieux comprendre comment les participants à une démarche de prospective utilise la réflexion sur les futurs pour faire évoluer leurs représentations, il est nécessaire de s'intéresser à la fois aux types d'apprentissages qui sont réalisés, au processus qui y conduit et aux activités et aux situations qui supportent ce processus.

2.2 Un historique de l'apparition de la prospective comme anticipation au service de l'action

L'incertitude concernant l'avenir est un sujet de préoccupations pour toutes les sociétés humaines, et pour les individus qui les composent, quelle que soit l'époque. Qu'il s'agisse de décider de l'opportunité d'installer son campement à tel ou tel endroit, d'entrer en guerre, de consacrer des ressources pour construire des routes, du bien fondé de mettre en place un impôt, de favoriser un système économique plutôt libre ou plutôt dirigé, ou d'investir dans l'éducation publique, toutes ces décisions s'appuient, à différents degrés, sur une vision du monde et de l'avenir qui justifie les choix posés. En choisissant un endroit pour installer son campement, on espère qu'il assurera en même temps un accès à des ressources et une protection suffisante. En déclarant la guerre à un moment précis, on croit raisonnablement pouvoir la gagner et en tirer des bénéfices. En construisant des routes publiques, c'est le commerce et la prospérité de son territoire qu'on pense favoriser. De la même manière, le montant de l'impôt suppose d'anticiper la capacité des contribuables à le supporter, le choix d'un système économique implique d'avoir anticipé la manière dont il profitera à la société ou, du moins, à une partie de la société, et l'instruction publique obligatoire se justifie par la croyance que plus les jeunes générations seront instruites, mieux elles pourront s'épanouir et contribuer au bon fonctionnement de la collectivité.

Chacune de ces décisions implique des conséquences sur le long terme, conséquences qui ne peuvent pas être complètement appréhendées à l'instant où elles sont prises. Le campement est peut-être situé dans une zone sujette à des inondations, l'armée adverse peut être plus puissante que prévu, le système économique peut s'avérer inefficace ou conduire à des crises et à un renforcement des inégalités. Dans la plupart

de ces situations, au moment où la décision est prise, l'incertitude ne peut être complètement évitée (Bevan, 2022). Pour gérer cette incertitude et répondre au besoin de justifier leurs choix, les sociétés humaines ont mis au point des mécanismes et des procédures permettant de perfectionner leurs connaissances à propos du futur.

Ces manières de produire de la connaissance sur l'avenir ont évolué au cours du temps, parallèlement à l'évolution des pratiques en matière de création de connaissances en général. Après avoir longtemps fait largement recours à la magie pour prédire ce qui va se passer, au travers de la divination, la révolution scientifique a imposé l'usage de la raison pour anticiper l'avenir. Au sein même des approches scientifiques, des pratiques différentes dans la construction de connaissances sur le futur dessinent de véritables paradigmes de l'anticipation.

2.2.1 Les approches préscientifiques

Les premières approches, que l'on peut qualifier de « pré-scientifiques », utilisent des moyens magiques pour prédire précisément le déroulement des événements futurs. La divination dans la Grèce antique est un exemple typique de ce type de rapport au futur. Avant de prendre des décisions importantes, un individu ou un groupe pouvait se rendre dans un temple pour poser une question à un Dieu concernant l'avenir. Sur place, des prophétesses (Sibylle, Pythie...) connaissent et appliquent des rites leur permettant de communiquer directement avec le divin et d'en délivrer le message. Le message, aussi obscur et ambigu soit-il, est conçu comme une vérité révélée : il dit ce que sera le futur. À charge pour la personne qui reçoit le message de l'interpréter correctement. La divination dénote d'une vision déterministe du futur. En substance, le futur existe déjà, il est parfaitement connaissable à l'avance pour celui qui dispose des bons outils et qui connaît les procédures permettant d'y avoir accès (Kuosa, 2011). Par exemple, l'astrologie prédit les événements futurs en étudiant la place et le mouvement des astres. Le recours à la pensée magique pour prédire le futur est toujours d'actualité dans nos sociétés, comme en témoigne les horoscopes quotidiens dans les journaux ou à la radio (Bell, 2003). Cette vision pré-moderne de l'anticipation ne laisse pas de place à l'incertitude. Le futur existe déjà, il attend simplement de pouvoir se matérialiser.

2.2.2 Prévvision et prospective : La rationalité pour mieux anticiper l'avenir

2.2.2.1 Prévoir le futur : l'approche positiviste pour construire des connaissances sur le futur

La révolution scientifique, qui voit doucement se répandre, à partir du seizième siècle, une nouvelle conception dans la façon de construire des connaissances sur le monde qui nous entoure, influence la manière dont les sociétés modernes cherchent à connaître le futur (Bell, 2003). La méthode scientifique impose la collecte de données empiriques, le raisonnement déductif, le test d'hypothèses, et la soumission des résultats aux pairs comme des procédures standards pour pouvoir dire quelque chose de « vrai » du monde. La science est conçue comme un *corpus* d'énoncés ayant une structure logique, énoncés réputés vrais, car méticuleusement testés afin de s'assurer qu'ils sont bien en adéquation avec le réel qu'ils prétendent décrire (Bell, 2003 ; Guba et Lincoln, 1994).

Ces énoncés scientifiques sont des lois censées expliquer le fonctionnement du monde. Elles transcendent les contextes culturels et sont indépendantes des valeurs et des croyances des chercheurs qui les ont découvertes. Ces lois ont un intérêt tout particulier pour les individus qui cherchent à agir sur le monde : puisqu'elles décrivent la manière dont des variables agissent les unes sur les autres et produisent un état du monde donné, elles permettent, pour peu que l'on dispose des données adéquates sur l'état du monde actuel, d'anticiper précisément la manière dont les phénomènes vont se manifester à l'avenir. Il suffit pour cela d'appliquer les lois aux données disponibles sur l'état actuel du monde. La prédiction est alors conçue comme symétrique à l'explication (Aligica, 2003 ; Chaparak, 2023) : lorsqu'un phénomène est expliqué, on peut prédire ses développements futurs, lorsque l'on réalise une prédiction, on dispose d'une explication du phénomène.

Ce paradigme, appelé positivisme, est le premier à s'être imposé dans les études s'intéressant au futur. En collectant suffisamment de données et avec les bonnes méthodes, l'incertitude peut être grandement réduite, car le futur est la conséquence directe des événements passés et présents, et de l'application de lois connues. Un exemple de ce type d'approche est le travail précurseur de William F. Ogburn (voir Bell, 2003, p. 7-9). Ogburn est un sociologue américain qui a travaillé dans les années 1930 sur plusieurs rapports influents traitant du changement social dans la société

américaine. Sa méthode consistait à reconstituer quantitativement les tendances du passé et à les extrapoler ensuite sur le temps long. La reconstitution des tendances, par exemple démographiques et économiques, etc. lui permettait en même temps de fournir une explication de la situation actuelle et d'anticiper ce qui « allait advenir ». Il fut l'un des défenseurs de la mise en place d'un système de suivi de l'état de la société par un ensemble d'indicateurs sociaux (démographie, économie,..., etc.), afin de nourrir le travail anticipatif et stratégique.

Dans cette conception, l'extrapolation des tendances du passé et du présent permet de « dire » ce que sera le futur, avec une relative précision. Cette caractéristique témoigne d'une proximité entre l'approche pré-moderne et le positivisme. Les deux approches ont une conception déterministe du futur et reposent sur la croyance en un accès possible à une connaissance exacte de celui-ci, si les bonnes méthodes sont employées (Kuosa, 2011). L'objectif de l'approche positiviste est donc de réduire l'incertitude en produisant des connaissances qui décrivent le plus précisément possible ce qui va réellement se passer grâce aux données et aux lois à la disposition du chercheur. Cette approche déterministe sera sévèrement remise en cause, à la fois par sa mise à l'épreuve dans les planifications nationales des années 20-30 et celles qui suivirent la seconde guerre mondiale, et par les progrès réalisés dans le domaine de la pensée scientifique.

2.2.2.2 L'émergence des Futures Studies

Les deux décennies qui ont précédé la Seconde Guerre mondiale ont été l'occasion de voir se mettre en place de grands programmes de planification. L'URSS illustre particulièrement le glissement qui s'opère lorsque la réflexion sur le futur, indispensable à la planification, passe d'une logique de prévision de ce qui va se passer à une approche téléologique de construction du futur. La Russie communiste a, dès le premier plan quinquennal organisant l'économie pour la période 1928 à 1933, opté pour une version maximaliste et irréaliste du plan (Munting, 1982 cité par Bell, 2003, p. 13). Ce faisant, elle a quitté la logique classique de la planification qui s'appuie sur les données du passé pour prévoir les besoins, pour une logique de liberté, où le plan devient un outil au service de la construction d'un idéal (Bell, 2003, p. 14). La planification a également été utilisée dans l'Italie fasciste ou dans l'Allemagne nazie, comme moyen d'asseoir la domination de l'État, que ce soit au plan économique, social ou militaire. De façon similaire, le plan Marshall qui a permis la

reconstruction de l'Europe après la Seconde Guerre mondiale a aussi été un outil de domination, à l'échelle des relations internationales, puisque "[the plan] raised the questions of what kind of country, city, or institutions exactly ought to be built" (Bell, 2003, p. 19).

Sous un jour plus positif, la grande dépression des années trente aux USA a également été gérée par la planification, qui s'est incarnée dans le *New Deal*. Cette planification contenait déjà les éléments constitutifs de ce que l'on appelle aujourd'hui les *Futures Studies* : une interprétation des événements passés et présents, une projection dans le futur « toutes choses étant égales par ailleurs », une description des alternatives d'action possibles et les futurs auxquels elles conduiraient et, enfin, la sélection d'un futur désirable et son implémentation. Plus tard, au moment de la décolonisation, la planification et la réflexion sur l'avenir qu'elle implique sera l'occasion pour les nouveaux États de (re)construire leur identité en définissant leur organisation, leurs objectifs et leurs valeurs. La planification devient alors le moyen pour des groupes humains de se doter d'un avenir à construire.

La planification illustre la transformation du rôle de la réflexion anticipative et de la conception du futur sous-jacente. Elle s'éloigne du positivisme qui considère que le futur est un donné à découvrir. Au contraire, ce dernier n'existe pas encore et n'est pas entièrement régi par des relations causales le liant organiquement au passé. Il est complexe, affecté à la fois par les inerties du passé et par la capacité d'action des hommes qui le façonnent en continu. Il est surtout un territoire de possibilités, l'occasion pour les groupes humains de prendre le contrôle de leur destin et d'agir pour construire un futur souhaitable.

C'est à partir des années 1950-60 qu'une discipline scientifique, appelée *futures studies* (FS), émerge progressivement, soutenue par une communauté dite de prospectivistes (« *futurists* »). Son objet est de réfléchir de manière systématique et explicite aux futurs. Le pluriel associé au mot futur dénote bien de cette nouvelle conception. Les FS cherchent à produire des futurs possibles alternatifs, plutôt qu'à prévoir le futur probable sur base des données du passé (Dator, 2019 ; Kuosa, 2011). Elle se donne pour rôle, non pas de réduire au maximum l'incertitude, mais de contribuer à la réflexivité des sociétés, en se posant la question de leurs trajectoires possibles et/ou souhaitables.

La constitution des *future studies* en tant que discipline scientifique est concomitante à une remise en cause générale de la vision classique de la science, et à l'émergence de ce qu'on a appelé les post-positivismes (Bell, 2003). Dès lors, concrètement, sur le plan à la fois théorique et pratique, le débat sur les FS est mené à la fois par des chercheurs formés dans les années 40-50 dans une optique positiviste classique et par des chercheurs considérant que l'approche classique n'est plus crédible comme théorie de la connaissance et qui développe des modes de travail alternatifs.

La Seconde Guerre mondiale a été l'occasion d'associer des équipes de scientifiques à la planification des opérations militaires (Bell, 2003, p. 27), comme l'illustre, par exemple, le projet Manhattan. Dans la foulée, le projet Research AND Développement (RAND) institutionnalisera cette pratique de l'*operation research*. Cependant, le RAND s'est concentré beaucoup plus sur la recherche que sur le développement, en se positionnant comme un *think tank*, c'est-à-dire un producteur de rapports contenant des « *policy alternatives, evaluations, designs, theories, suggestions, warnings, long range plans, statistics, predictions, descriptions of techniques, tests, analyses or, simply, new ideas* » (Bell, 2003, p. 29), principalement sur des questions militaires. Son travail a été très influent sur la constitution des FS, que ce soit via son approche systémique et interdisciplinaire, ses apports méthodologiques (avancées dans les simulations informatiques, *serious game*, méthode Delphi...) et la concentration de prospectivistes éminents qui y ont travaillé et ont ensuite posé des jalons importants pour la discipline.

Herman Khan est l'un d'entre eux. Physicien ayant travaillé à la RAND, il publie un essai célèbre intitulé « *on thermonuclear war* » (1960). Il fonde, en 1961, le Hudson institute, un centre de *future research* et devient alors un « futuriste » à part entière. Son essai explore les conséquences d'une guerre nucléaire pour les survivants. L'ouvrage a été controversé, mais a le mérite d'avoir rendu public le type de raisonnement propre à la planification militaire, fondé sur l'évaluation critique de stratégies alternatives, et qui est à la base des méthodes basées sur l'élaboration de scénarios. L'une des contributions majeures de Khan au champ des FS est d'avoir légitimé l'analyse de futurs improbables et dérangeants, même lorsqu'ils contredisent le sens commun.

Khan était plus intéressé par la dimension créative de l'exploration des futurs possibles, que par le développement d'une méthodologie robuste pour soutenir le

travail anticipatif. Le RAND a produit également des prospectivistes comme T.J. Gordon et O. Helmer, qui s'attacheront, eux, à construire des méthodologies solides s'appuyant sur des données et un raisonnement systématique. Ils feront partie du groupe qui mettra au point la méthode Delphi, aujourd'hui largement utilisée pour collecter des jugements d'experts.

La fin des années 60 et le début des années 70 verront les pratiques anticipatives mises au point pour l'*operation research* se diffuser dans le domaine de la réflexion stratégique civile et contribuer ainsi à l'éventail conceptuel et méthodologique des FS. Des sociétés réunissant des intellectuels qui s'intéressent au futur commenceront à se développer (Futurible en France, la World Future Studies Federation, etc.).

Deux travaux particulièrement influents illustrent la dualité des pratiques de *futures studies* qui se mettent en place à cette époque et qui ont forgé deux paradigmes de recherche qui se sont partagés la place laissée par le positivisme jusqu'au tournant des années 2000 (Hideg, 2002 ; Hideg, 2013) : le paradigme évolutionniste et le paradigme critique.

Le premier de ces travaux est le rapport intitulé « *The limits to growth* » publié par le Club de Rome (Meadows et al., 1972). Il s'agit d'un travail de dynamique des systèmes qui a modélisé notre planète au travers de l'évolution de cinq macro-variables essentielles (population, production industrielle, production alimentaire, consommation de ressources non renouvelables et niveau de pollution). Il prévoit qu'à politique constante, on risque d'atteindre des limites en termes de production de nourriture, de consommation de matières premières non renouvelables et de pollution qui vont mettre un terme à la croissance de la production industrielle et de la population. L'ouvrage ne se contente pas d'extrapoler des tendances. Si le message de *limits* relève de la prédiction (Bell, 2003, p. 41), le travail s'éloigne nettement de l'approche déterministe du positivisme. Les auteurs ont simulé plusieurs hypothèses alternatives concernant les politiques publiques menées et les niveaux de chacune des variables envisagées. Leur conclusion est que, systématiquement, un effondrement survient conséquemment à nos modes de vie et de production. Cet effondrement est simplement avancé ou décalé dans le temps selon les hypothèses faites sur les politiques publiques notamment. Les prédictions du rapport sont donc contingentes et peuvent être revues en fonction des comportements adoptés par les sociétés humaines. Ils ne proposent pas un futur, mais plusieurs, qui sont en fait des évolutions

possibles compte tenu de la dynamique du système et des choix qui seront posés par les groupes humains qui agiront sur le problème.

Le rapport du Club de Rome illustre une nouvelle conception du travail sur les futurs, que certains qualifient de paradigme évolutionniste (Hideg, 2013) et qui rompt avec la plupart des présupposés de la prédiction positiviste. Le futur est considéré comme un objet complexe, affecté à la fois par des déterminants issus du passé, représentés par la modélisation du système, et par des facteurs humains, intégrés dans les hypothèses d'évolution testées. De plus, *limits* se voulait lui-même être une invitation à agir : les auteurs reconnaissaient donc que leur travail pouvait favoriser l'émergence de nouveaux comportements, et ainsi affecter les futurs qu'ils avaient décrits. L'objectif était de produire de la réflexivité sur les futurs possibles et les options disponibles pour les sociétés humaines. Méthodologiquement, le rapport adopte un point de vue holistique, puisqu'il considère le futur comme un tout, influencé par de multiples dimensions en interactions, avec une attention particulière pour le comportement des agents. Un travail similaire s'inscrivant dans le paradigme positiviste aurait pu également reposer sur le type de modélisation dynamique utilisé ici. Cependant, il aurait cherché à identifier l'état futur probable de ce système, mais pas à envisager des situations multiples résultant de l'interaction entre les choix humains et les composantes du modèle. La valeur des résultats tient à leur falsifiabilité et leur apport à la réflexivité sur l'avenir, et pas à leur précision et leur validation par les événements futurs.

Quelques années plus tôt, en 1965, la *Commission for year 2000* aux USA a également mené un travail anticipatif d'envergure, mais sur des bases bien différentes. Composée de huit groupes de travail (gouvernance, valeur et droits, institutions intellectuelles, Cycle de vie de l'individu, Système international, impact social des ordinateurs, science et société et institutions économiques), la Commission a choisi une troisième voie méthodologique par rapport à l'extrapolation de tendances des positivistes et la modélisation dynamique parfois utilisée par le paradigme évolutionniste. L'auteur, Bell (1970), parlera de *social forecasting*, pour ce qui relèvera en fait de l'identification de dynamiques de changement structurantes pour la société américaine et de l'identification des enjeux qu'elles induisent. Trois dynamiques sont présentées : la constitution d'une société nationale, permise par les TIC et les progrès du transport, la communautarisation de cette société, sous la pression de revendications de droits

pour des communautés et plus pour des individus, et enfin l'entrée dans une société post-industrielle basée sur les services et la connaissance, qui favoriserait l'émergence d'une technocratie en tension avec les populismes. La *Commission* en déduit que l'enjeu principal pour le futur réside dans l'inadéquation entre la modernité économique et technologique des USA, et son organisation politique et administrative, fragmentée en de multiples souverainetés et juridictions. Elle entend, par son travail, contribuer à la conception d'institutions sociales adéquates pour gérer ces nouvelles réalités (Bell, 1970, p. 269).

Le travail de la *Commission for year 2000* est une bonne illustration du second paradigme qui, à côté du paradigme évolutionniste, a dominé et domine encore les FS modernes. Appelé paradigme critique (Hideg, 2013), il considère que le futur n'existe pas autrement que comme une croyance qui influence les choix et les comportements des acteurs. Pour reprendre les mots de Bell (1970, p. 264) :

there is no such entity as the future. There are many possible futures, and one can try to identify the alternative lines of possibility based on the kind of problem one is wrestling with.

C'est également cette position qui fera dire à Sardar (2010, p. 164) que les *futures studies* sont « *futurless* ». Le travail prospectif s'intéresse aux images du futur de groupes sociaux et contribue à les former, afin de contribuer au changement social. Sur le plan méthodologique, le travail de la commission est une version minimaliste d'approche, incluant le plus souvent des dispositifs participatifs, permettant la prise en charge de son destin par un groupe humain, qu'il s'agisse d'une nation, d'une communauté, d'une entreprise, etc. Des méthodologies novatrices, comme la *causal layer analysis*, proposée par Inayatullah (1998), ont été développées dans le but de nourrir la réflexion sur le futur d'un groupe humain et de lui donner la capacité de construire des institutions sociales qui lui permettent d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixés. Le paradigme critique des FS est en réalité la traduction, au plan de la recherche, de ce que la planification sociale et économique de l'URSS et la planification associée à la décolonisation avait entamé : l'utilisation du *future-thinking* comme outil de transformation du monde.

Dans cet historique de la constitution d'un champ d'étude rationnel des futurs, la France a été un laboratoire singulier, tant sur les plans philosophique et

méthodologique, que sur celui de l'institutionnalisation de la pratique. Dans les années 50, Gaston Berger fonde le centre international de prospective à Paris. Le terme « prospective » désigne, encore aujourd'hui, une véritable école française (Coates, 2010), caractérisée par une combinaison originale des paradigmes évolutionniste et critique. Au début des années 60, Bertrand de Jouvenel fonde l'association Futuribles, qui existe aujourd'hui encore, et contribue aux *futurs studies*, tant par la production de connaissances sur le futur (notamment *via* la publication de la revue « Futuribles »), que par la mise en réseau de prospectivistes et l'offre d'un catalogue de formations qui couvre les différentes activités de la prospective (*scenario planning*, veille, etc.). Dans l'art de la conjecture, De Jouvenel (1964) posera d'ailleurs les fondations philosophiques des FS et sera reconnu internationalement pour cela (voir Bell, 1970 ; Bell, 2003). Le Commissariat général du Plan, outil de la planification nationale française, a joué un rôle pionnier en matière de prospective sous l'impulsion de Pierre Massé, et est resté par la suite un lieu d'échange sur le futur réunissant chercheurs, hauts fonctionnaires et partenaires sociaux (Godet, 2007a, p. 38). Les entreprises françaises ont également développé, à partir des années 70, leurs capacités de prospective stratégique, en dehors, cependant, de la dynamique créée autour du Plan. Depuis les années 1970, les travaux de Michel Godet (1983 ; 2007a, 2000, 1991) ont mené au développement d'un arsenal méthodologique (voir Godet, 2007b) qui combine un travail approfondi de modélisation de la dynamique des systèmes en fonction d'hypothèses sur le futur, avec un travail de définition d'un futur souhaitable et des stratégies qui peuvent y conduire. La boîte à outils développée par l'école française de la prospective combinera donc prospective exploratoire et normative, c'est-à-dire paradigme évolutionniste et paradigme critique. Cette école, pionnière de l'articulation des connaissances objectives (fonctionnement du monde), interprétatives (subjectivité des acteurs et rapport aux valeurs) et pratiques, sera influente en Europe, particulièrement en Belgique francophone (Petit Jean, 2016), et préfigurerà les développements des années 2000 dans le domaine des FS.

En intégrant progressivement des velléités transformatrices et réflexives à destination des « usagers » ou des publics-cibles de leurs recherches, les FS sont devenues une « post-normal science » (Ravetz, 2011, 1999). Les travaux s'inscrivant dans le paradigme évolutionniste s'intéressent aux interactions entre les inerties du système et la capacité d'action des hommes pour explorer les dynamiques d'évolution, alors que ceux issus du paradigme critique sont conçus comme des instruments

d'intervention sociale permettant de façonner l'avenir de groupes humains. Pour être synthétique, là où le paradigme positiviste cherche à prédire les futurs probables, le paradigme évolutionniste explore les futurs possibles et le paradigme critique construit les futurs souhaitables.

Au tournant du XXe siècle, certains auteurs défendent l'idée que les deux paradigmes les plus récents sont devenus, ensemble, hégémoniques, sans que l'un prenne le pas sur l'autre (Hideg, 2002). De nouvelles approches émergent alors, cherchant à dépasser et à unifier les pratiques en FS.

2.2.2.3 Une tentative de dépassement : les integral future

Le terme *integral future* (IF) apparaît dans les années 2000. En 2008, le volume 40, numéro 2 de la revue *Futures* est consacré à cette nouvelle approche des FS. L'approche IF est conçue comme un dépassement du paradigme critique (Slaughter, 2008a), mobilisant l'ensemble des méthodologies mises à disposition par les paradigmes l'ayant précédé, et tenant compte de formes de connaissance qui ne soient pas uniquement conceptuelles, mais qui intègrent également les expériences vécues, les représentations (l'art) et les pratiques. Ainsi, les IF intègrent notamment les apports d'un nouveau paradigme de recherche, dit participatif ou social (Chaparak, 2023 ; Chevalier, 2015 ; Guba et Lincoln, 1994 ; Voros, 2008). Celui-ci repose sur la coconstruction de savoirs et de savoirs-faire dans des arrangements participatifs qui sont le lieu d'échanges critiques, mais également des situations d'expérimentation et de développement de savoirs pratiques. Les ateliers participatifs sont l'outil privilégié de ces approches et permettent une participation politique, où le travail d'élaboration théorique est mis au service de l'action, et où le chercheur joue principalement le rôle d'un facilitateur.

Cherchant à opérer une synthèse, le postulat originel des recherches dites « intégrales » est qu'il faut laisser une place à l'investigation de la réalité extérieure (approche positiviste et évolutionniste), à l'explicitation de la manière dont le rapport aux valeurs façonne la perception de la réalité, voire la co-construisent (approches interprétatives) et compléter ces deux lectures par des savoirs issus de l'expérience subjective d'un individu, comme les expériences et les connaissances tacites qui guident l'action (Voros, 2008, p. 195).

Concrètement, les IF sont des FS qui utilisent un cadre d'analyse relevant de l'*integral theory*, comme le modèle AQAL développé par Wilber (2005). Cette approche propose notamment de distinguer les événements ou phénomènes appartenant au « I », le « Us » et « It/Its » (Slaughter, 2008b). L'analyse du It/Its comprend les événements sociaux et liés à l'environnement, ainsi que les comportements et les stratégies des acteurs, et d'abord, ceux de l'acteur au centre de la démarche prospective (approche positiviste et évolutionniste). Le Us regroupe l'analyse de la culture et de la vision du monde, et donc la dimension critique. Enfin, le I comprend les événements qui relèvent plutôt de l'intériorité de l'acteur, son intention, la manière dont il se définit, le vécu et les savoirs-faire, etc. C'est en ce sens que le travail de recherche sur les futurs peut être considéré comme « integral ». Ces approches invitent à revisiter et à étendre les méthodes existantes, comme le *scenario planning*, l'analyse systémique ou encore l'*environmental scanning* (Slaughter, 2008b ; voir Floyd, 2008).

Hideg (2013), prenant acte de la synthèse opérée par les *integral futures*, argumentera que l'on assiste à l'émergence de deux nouveaux paradigmes, l'un s'attachant plus à la dimension cognitive et l'autre à la pratique.

Le premier est le paradigme dit « co-évolutionniste », qui intègre les interactions de l'homme avec le monde non-humain. La recherche s'intéresse aux processus de co-évolution affectés par le hasard, certains déterminismes/inerties et la construction volontariste du futur par une humanité « réflexive ». L'objectif est de produire des connaissances réflexives sur le monde à la fois humain et non-humain. Leur valeur tient à leur contribution au discours sociétal et à la construction du futur à un endroit et un moment donné. Il s'agit principalement d'un prolongement du paradigme évolutionniste, qui intègre beaucoup plus les systèmes non-humain à sa réflexion. Ces démarches n'intègrent pas forcément une dimension participative forte, mais utilisent des méthodes de *soft* modélisation, permettant de simuler les dynamiques et les interconnexions entre les systèmes humains et non humains, comme les *fuzzy cognitive maps* (Jetter et Schweinfert, 2011).

Le second est le paradigme participatif, qui conçoit le futur comme une construction située dans le temps et l'espace. La recherche vise à mettre en relation différentes expertises sur le monde, pour construire collectivement des représentations du futur, au sein d'un processus d'apprentissage dynamique et permanent. Les méthodes utilisées sont interprétatives par nature et visent à connecter différentes expertises,

éventuellement informées par des connaissances plus objectives. La valeur des résultats tient à leur falsifiabilité, leur transparence, leur acceptabilité par les participants, leur utilité pour l'action et leur valeur d'exploration de nouveaux futurs.

Ce paradigme participatif présente finalement de nombreuses similitudes avec l'école française de la Prospective, dont nous avons déjà parlé, forgée par Gaston Berger et Bertrand de Jouvenel, et formalisé ensuite par l'arsenal méthodologique mis au point par Michel Godet (2007a) et le CNAM en France.

2.2.3 Conclusion de l'historique

Ce rapide historique des moyens utilisés pour connaître le futur a mis en évidence que, depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, un champ de recherches s'intéressant à l'étude systématique et rationnelle des futurs possibles a émergé. D'abord ancrée dans une vision classique positiviste des sciences, elle a ensuite considérablement évolué pour intégrer à la fois la posture interprétativiste et la posture participative.

De l'identification et l'extrapolation de tendances à la modélisation dynamique des transformations des systèmes, ou de la déconstruction et reconstruction des futurs souhaitables d'un groupe humain à la mise en place de dispositifs d'*anticipative action learning*, la diversité du champ laisse une impression d'hétérogénéité des conceptions et des moyens de créer de la connaissance sur le futur. Ceci interroge la possibilité de les étudier d'un seul tenant.

Dans cette thèse, nous prenons pour objet la prospective, que nous utilisons pour désigner l'ensemble des démarches rationnelles cherchant à produire de la connaissance sur le futur, et pas seulement l'école française du même nom.

Afin de mettre de l'ordre dans le foisonnement des pratiques et distinguer les approches qui font partie du champ de notre recherche, nous allons maintenant mettre en évidence les points communs et les principales caractéristiques des démarches prospectives.

2.3 Conceptualisation de la prospective dans notre recherche

Notre historique de l'émergence des approches anticipatives modernes ne fait pas la différence entre *future studies* et prospective. En réalité, les deux termes et les

pratiques auxquelles ils renvoient, sont apparus à la même période et partagent de nombreux fondements philosophiques et outils méthodologiques. Cependant, ils ne sont pas synonymes. L'équivalent anglais de la prospective serait plutôt le « foresight ».

Foresight et prospective se différencient des FS principalement par leur objectif : les premiers ambitionnent de contribuer à la prise de décision, alors que les secondes sont principalement intéressées par la production d'un discours quasi-scientifique, c'est-à-dire répondant à une série de critères asseyant sa validité (del Pino, 2002 ; Nygrén, 2019, p. 30). Dans le premier cas, il s'agit de produire avant tout un savoir utile, appropriable et mobilisable dans un contexte de prise de décision stratégique, ce qui conduit le plus souvent à se concentrer sur les futurs probables et plausibles (Van Dorsser et al., 2018, 79). Dans le second cas, le but est de produire des représentations de futurs alternatifs informées par un travail de recherche rigoureux, sans considération pour l'utilisation qui en sera faite (Clardy, 2021). Cette différence de finalité se traduit notamment par un recours aux méthodes participatives tendanciellement moins important dans les *futures studies*. Notre recherche s'intéresse principalement aux démarches de prospective.

Malgré la diversité des pratiques, quatre traits saillants caractérisent les démarches de prospective et les distinguent donc d'autres approches anticipatives. Ainsi, les démarches de prospective sont des démarches de recherche et d'intelligence collective rigoureuses, qui explorent les futurs possibles de problèmes complexes, de manière systémique, transdisciplinaire et participative, afin d'éclairer l'action (Dator, 2019 ; Godet, 2007a ; Sardar, 2010 ; Voros, 2003). Dans ce qui suit, nous développons chacune de ces composantes.

2.3.1 Traiter des problèmes complexes

Nombre de problèmes qui requièrent de prendre des décisions à long terme sont caractérisés par l'interconnexion de nombreuses dimensions à la fois techniques, sociales, politiques, économiques, environnementales et culturelles. Citons, par exemple, la gestion d'une pandémie, l'adaptation au changement climatique, ou encore l'élaboration de politiques migratoires justes. Toutes vont nécessiter de comprendre comment des transformations du monde physique ou des structures sociales vont affecter les comportements de groupes humains et, réciproquement, comment ces

comportements vont affecter le monde physique et les structures sociales, formant ce que l'on nomme une boucle de rétroaction. Les problèmes de ce type sont parfois appelés « *wicked problems* » (Ritchey, 2013 ; Head, 2008 ; Rittel et Webber, 1973), ou problèmes complexes, et sont régis par l'indétermination (leurs évolutions ne peuvent être parfaitement prévues), la complexité (les éléments du problème sont en interactions non linéaires) et l'ambiguïté (les faits ne sont pas univoques).

La complexité de ces problèmes se traduit par une situation d'incertitude radicale : les transformations et les ruptures possibles sont mal connues et les décideurs n'ont, dès lors, pas d'autre choix que de composer avec leur connaissance lacunaire des conséquences à long terme de leurs décisions (van der Steen et van Twist, 2012 ; Van der Steen, 2017). Dès lors, les problèmes complexes ne peuvent pas être « résolus », en particulier avec des approches rationnelles et techniques (Head, 2008). Toute tentative de leur apporter des réponses déclenche nécessairement l'émergence de nouvelles situations potentiellement problématiques, en raison du haut niveau d'interconnexion entre les composantes du système et de son imprévisibilité (Ritchey, 2013 ; Rittel et Webber, 1973). En 2020, la crise de la COVID-19 l'a illustré : les mesures de confinement prises pour « régler » la crise sanitaire ont provoqué des difficultés économiques et sociales, y compris de santé mentale, notamment dues à la fermeture du secteur Horeca. Si la dimension sanitaire du problème est finalement revenue sous contrôle, les actions prises à ce moment-là ont eu diverses conséquences qui ont profondément modifié la société : généralisation du télétravail avec des répercussions sur le fonctionnement des services dans de nombreuses organisations, répercussions économiques avec le phénomène des faillites en cascade qui ne se manifestent que des années plus tard, répercussions psychosociales comme une augmentation de l'anxiété dans la population et singulièrement chez les jeunes, etc. Les réponses apportées à la crise du COVID-19 ont donc profondément transformé la société, qui se trouve dans un état qui peut être jugé meilleur ou pire, en fonction des points de vue et des intérêts, mais qui ne se confond pas avec l'état du système avant la crise.

La prospective a été développée spécifiquement avec ce type de problèmes en tête. Elle vise à produire un savoir sur le futur qui soit utile en situation d'incertitude radicale. Pour cela, elle considère le réel dans sa complexité et explore des futurs possibles alternatifs, qui permettent d'élaborer des décisions robustes. Elle reconnaît

ainsi qu'il n'y a pas de solution unique aux problèmes complexes, mais seulement des chemins possibles qui peuvent faire évoluer le système vers un autre état.

2.3.2 Adopter une posture systémique et interdisciplinaire

Une deuxième dimension caractéristique est sa posture singulière, reposant sur une mise en dialogue de plusieurs niveaux d'expertises et la construction d'une représentation systémique des problèmes étudiés.

Pour construire ses anticipations, la prospective postule que le changement, ne peut se comprendre qu'en envisageant toutes dimensions, internes ou externes, structurelles ou dynamiques, économiques, politiques, sociales ou écologiques qui influencent un problème. Celui-ci est donc compris comme un système complexe, c'est-à-dire un « ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but » (Ackoff, 1994, 1974, 1973 ; Checkland, 1999 ; Checkland et Haynes, 1998 ; Durand, 2017 ; Le Moigne, 1994 ; von Bertalanffy, 2009). Dans un système humain (une organisation par exemple), les « éléments » sont des sous-systèmes dont la complexité peut fort bien être égale ou supérieure à celle du système considéré dans son ensemble » (Godet, 2007b, p. 75). Pour parvenir à un niveau de compréhension satisfaisant, il est donc nécessaire de maîtriser un large éventail d'expertises.

Ce large éventail de composantes est rarement maîtrisé par une seule personne. Dès lors, pour prendre en considération une multiplicité de points de vue et d'ancrages disciplinaires, les démarches de prospective sont le plus souvent, à des degrés divers, transdisciplinaires. Elles associent des connaissances issues de différents champs scientifiques, mais également l'expertise sociétale pertinente : experts d'usage, professionnels des secteurs, etc. Ce qui caractérise la recherche transdisciplinaire, c'est donc l'engagement actif de parties prenantes aux intérêts et aux visions du monde différentes pour identifier/caractériser les problèmes à résoudre, mais aussi pour produire les connaissances pratiques nécessaires à l'élaboration de solutions pertinentes et socialement acceptables (Nygrén, 2019 ; Serrao-Neumann et al., 2015). Ce type de démarche crée des productions formelles (rapports, chiffres, scénarios, listes d'enjeux), comme toute démarche de recherche, mais également des effets « palpables » (nouvelles connaissances, changements de comportements) et des capacités mobilisables à long terme (comme de nouvelles compétences, une capacité à

apprendre ou encore la transformation progressive d'un ensemble de valeurs) chez les personnes qui y participent. (Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015, p. 69).

Dans de nombreuses démarches de prospective, les travaux de *back-office* menés par l'équipe de recherche alternent avec des sessions interactives réunissant les parties prenantes (Saritas et al., 2013, p. 56-57). Lors de ces sessions interactives, un dialogue entre les participants est créé, que ce soit pour contribuer au diagnostic, à la compréhension des dynamiques de changement, à l'exploration des futurs possibles, ou à l'identification des alternatives stratégiques. Certaines recherches peuvent accorder plus d'attention à la construction d'un réseau d'acteurs, ou à l'élaboration d'une vision commune, ce qui conduira naturellement à donner un rôle plus central à la participation, alors que d'autres s'intéressent davantage à la production de résultats concrets (comme des scénarios), la participation servant principalement à acquérir de l'information et ayant donc un caractère principalement consultatif (Bootz, 2010 ; Saritas et al., 2013, 53).

Ceci laisse apparaître deux justifications à l'emploi d'approches transdisciplinaires et participatives dans les processus de prospective (Saritas et al., 2013, p. 43).

Premièrement, la participation permet d'améliorer la qualité des productions d'un exercice de prospective. Comme les problèmes traités sont complexes et gouvernés par une incertitude radicale, il est impossible de produire un savoir utile sur le futur sans prendre en compte la complexité. Au contraire, il est nécessaire, comme le disait Gaston Berger (Berger, 1959), de « voir profond » et donc d'intégrer toutes les expertises pertinentes dans toute leur richesse, qu'elles soient académiques ou d'usage, de les confronter et de les articuler. L'objectif est de construire une vision « interobjective » du réel (Floyd, 2008) qui évite donc les écueils d'une analyse « réductionniste » conduisant à la définition par l'analyste seul des dimensions importantes à considérer et qui pourrait ainsi entraîner un manque de pertinence pour les parties prenantes et des recommandations politiques inadéquates (Head, 2008 ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015). La prospective gère donc la complexité en associant un maximum d'acteurs porteurs d'un enjeu ou d'un point de vue particulier concernant l'objet de l'analyse. À titre d'illustration, une étude prospective visant à anticiper le développement d'activités économiques en lien avec le vieillissement de la population à l'horizon 2040 (voir Ritondo, 2019) nécessite de mettre en dialogue des professionnels travaillant dans le secteur de la santé pour

comprendre la composante sanitaire du sujet, des acteurs économiques pour comprendre la composante offre, des personnes âgées ou des professionnels du *care* pour mieux comprendre les aspects sociaux et la demande, des ingénieurs et des représentants de start-up pour avoir un aperçu des possibilités technologiques futures, etc. La prospective travaille ainsi avec la complexité, au lieu de la réduire.

Deuxième justification de l'approche participative et transdisciplinaire, les interactions entre participants modifient le contexte-même de la prise de décision. L'objectif de la recherche prospective est d'alimenter la « conversation stratégique » entre les parties prenantes (De Smedt, 2013, p. 18 ; van der Heijden, 1997). Comme l'explique Wendell Bell, la démarche postule que les acteurs agissent sur le monde en fonction de leurs représentations de la réalité et « *over the long haul, people and groups with more accurate maps of reality, both physical and social, will be more successful in achieving their goals than those with less accurate maps* » (2003, p. 216). Dans cette optique, la transdisciplinarité de la démarche est une manière d'intégrer la capacité de l'Homme à façonner son avenir. En s'engageant dans la démarche, les participants font évoluer leur compréhension des problèmes, des enjeux et des solutions, modifient leurs relations avec les autres acteurs impliqués et, en dernier ressort, changent leur manière d'agir sur le monde. En concevant des dispositifs participatifs et transdisciplinaires, la prospective rend possible certaines modalités de transformation du système étudié.

2.3.3 Explorer des futurs alternatifs

L'un des apports majeurs des paradigmes de recherche évolutionniste et critique des *futures studies* a été la reconnaissance de la capacité de l'Homme à façonner son futur et celui de son environnement. En conséquence, les approches modernes de l'anticipation ont intégré la part d'incertitude inhérente à tout discours sur le futur dans leurs méthodologies. La nature des anticipations réalisées est alors fonction du type d'incertitude envisagée (Gonod, 2000 ; van der Heijden, 2004 ; Van Dorsser et al., 2018).

Ainsi, anticiper l'état d'un phénomène qui peut être décrit par un système déterministe, c'est-à-dire dont le comportement est presque exactement prédictible, requiert l'utilisation d'outils comme les projections et les extrapolations. De manière similaire, les phénomènes décrits par des modèles stochastiques, c'est-à-dire dont le

comportement suit une distribution de probabilité, incitent à prévoir des futurs alternatifs associés chacun à une probabilité d'occurrence, ce qui est le domaine de la prévision, et non de la prospective (Van Dorsser et al., 2018 ; Walker et al., 2003). Ces types d'anticipation se fondent sur l'idée que les phénomènes auxquels on s'intéresse peuvent être décrits par une série de lois permettant de projeter leurs états futurs avec une relative précision (Clardy, 2021).

Certains phénomènes sont traversés par une incertitude nettement plus élevée que les phénomènes stochastiques, car nous ne disposons pas d'une description satisfaisante de leur fonctionnement pour déduire les probabilités d'occurrence de leurs états futurs. Dans cette situation, le travail anticipatif se concentre sur l'élaboration d'une multiplicité de futurs possibles établie sur des représentations alternatives du système et de son fonctionnement (Van Dorsser et al., 2018). Il s'agit là du domaine de la prospective qui, traitant de problèmes complexes et d'horizons lointains, se refuse aux projections et aux prédictions déterministes unicausales. En effet, lorsque plusieurs, voire une infinité, de futurs sont potentiellement possibles, l'identification d'un seul futur probable n'est pas un objectif pertinent des démarches menant à l'action, car il risque de tromper le décideur en lui donnant l'image faussée d'un futur sous contrôle.

Prenons l'exemple des technologies du numérique qui ont profondément modifié le quotidien de milliards d'individus sur la planète, notamment *via* le développement de l'intelligence artificielle, de l'économie collaborative, des objets connectés, etc. Les chercheurs s'intéressant au futur dans les années 70 et qui auraient décidé de travailler sur le quotidien en 2016, auraient-ils pu affirmer que la plus grande compagnie de taxis du monde ne posséderait aucun taxi (Uber), que le plus grand fournisseur d'hébergement du monde ne posséderait aucun bien immobilier (AirBnB), ou que le propriétaire du média le plus populaire de la planète ne crée aucun contenu (Facebook),¹ compte tenu des informations à disposition à ce moment-là ? De plus, s'ils étaient effectivement parvenus à des conclusions de cet ordre, auraient-ils été pris au sérieux ? D'autant plus que ce type d'anticipations opère à si long terme qu'il peut pas être infirmé ou confirmé avant de nombreuses années.

¹<https://www.news.com.au/technology/innovation/digital-technology-such-as-uber-and-airbnb-is-turning-our-lives-on-its-head/news-story/7501a23a67c9f7944043f08713a8717f>

Puisqu'il est impossible d'identifier ce qui va probablement se passer ou, plus exactement, puisque le futur le plus probable a un instant donné a, paradoxalement, peu de chance de se réaliser à long terme, la prospective se donne pour objectif d'ouvrir le champ des possibilités futures et rendre imaginable ce qui ne l'était pas auparavant. Puisque ce qui se produira à long terme pourrait paraître incroyable aujourd'hui, la prospective travaille aussi sur les futurs improbables ou étonnants. Cette idée sera résumée par la seconde « loi » du futur de Dator, « *Any useful idea about the futures should appear to be ridiculous* » (2019).

Le cône des futurs donne une représentation de ces futurs qui peuvent être couverts par le travail anticipatif (voir figure 1). Il présente cinq types de futurs, à savoir les futurs possibles, plausibles, probables, préférables et potentiels (Hancock et Bezold, 1994 ; Voros, 2003, p. 16-17) :

- Les futurs possibles désignent les futurs imaginables, même s'ils sont improbables ou farfelus. Ils peuvent impliquer de s'affranchir de certaines limites que l'on juge indépassables compte tenu de nos connaissances actuelles, sans pour autant recourir à la magie ;
- Les futurs plausibles concernent ce qui pourrait se produire, compte tenu de l'état actuel de nos connaissances et de notre compréhension du monde. Ainsi, si la colonisation d'autres systèmes solaires par des êtres humains fait partie des futurs possibles, ce n'est pas, en l'état actuel de nos connaissances, un futur plausible. Par contre, la généralisation des véhicules alimentés par une pile à hydrogène dans le transport des personnes fait partie des futurs plausibles ;
- Les futurs probables sont obtenus en prolongeant les tendances du passé et les dynamiques du présent. On approche ici du domaine de la prévision. Il peut y avoir des futurs plus probables que d'autres, parmi lesquels on peut distinguer l'idée de « *business as-usual* », qui est le futur le plus probable ou futur projeté. Ainsi, la généralisation des véhicules électriques alimentés par une batterie au lithium fait partie des futurs probables, contrairement à celle des véhicules alimentés par une pile à hydrogène ;
- Les futurs souhaitables décrivent l'avenir tel qu'il est voulu par des groupes humains identifiés. Ils reflètent donc les préférences des individus ou des collectifs engagés dans la démarche prospective. De cette manière, des dirigeants climato-sceptiques d'un pays dont l'industrie automobile thermique

est très puissante pourraient choisir comme futur souhaitable le maintien de la part actuelle des véhicules thermiques dans le parc automobile ;

- Enfin, « futurs potentiels » est un terme générique qui désigne l'ensemble des futurs décrits ci-dessus.

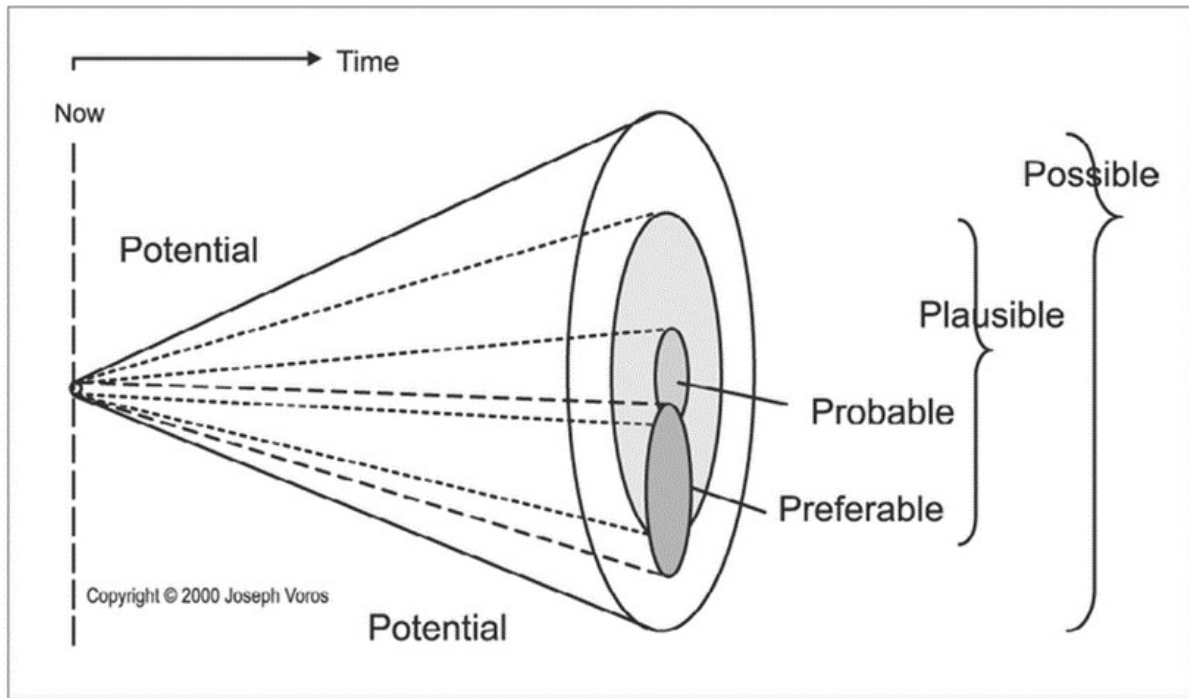


Figure 1 : Le cône des futurs – Voros 2003, p.16

En tant que démarche anticipative privilégiée lorsque l'on s'intéresse aux évolutions à long terme de problèmes complexes, la prospective travaille donc sur les futurs plausibles ou probables, mais aussi possibles et préférables, afin d'aider à penser ce qui est fondamentalement inimaginable dans le présent.

2.3.4 Éclairer la décision

L'orientation vers l'action distingue la prospective de toute une partie des *futures studies*, qui s'intéresse plus à la crédibilité de leurs énoncés sur le futur qu'à leur utilité pour la prise de décision (Clardy, 2021 ; del Pino, 2002). En produisant des connaissances sur le futur de long terme, la prospective alimente la réflexion

stratégique (Voros, 2003, p. 16). Les futurs alternatifs qu'elle décrit incitent à construire des stratégies souples, qui prennent en compte l'incertitude et se donnent donc les marges de manœuvre suffisantes pour se réorienter si les événements venaient à aller dans une direction différente de ce que l'on pressentait au départ (Godet, 2007a, p. 10). La prospective facilite ainsi la mise en place de ce que certains ont appelé le « *robust decision-making* ». L'action robuste est celle qui atteint les objectifs de court-terme, tout en maintenant ouvert l'éventail des options disponibles sur le long terme (Ferraro et al., 2015 ; Padgett et Ansell, 1993 ; Rowland et Spaniol, 2022). En reconnaissant l'incertitude et en la matérialisant par la description de futurs alternatifs, le travail prospectif est donc une technique qui permet au décideur de réfléchir aux effets de ses décisions dans plusieurs futurs possibles et de sélectionner celles qui semblent fonctionner dans la plupart des cas.

La prospective nourrit aussi l'action en facilitant le décryptage des transformations. Cette fois, les futurs anticipés ne servent pas à forger un plan, mais ils créent des balises, des clés de lecture qui, lorsqu'elles sont activées par les événements, aident à les interpréter et à y réagir plus vite et de manière plus structurée (Godet, 2007a ; Weick et al., 2005). Le travail prospectif permet alors de faire sens de « données non structurées, fragmentées et incomplètes » (Ponce del Castillo, 2020), et de les identifier comme des signaux faibles de phénomènes émergents, encore peu perceptibles ou objectivables, mais qui ont le potentiel de produire des changements importants dont le décideur doit tenir compte. Il améliore ainsi sa capacité à faire sens des informations pertinentes.

Enfin, la prospective permet d'agir concrètement sur le monde et de choisir, en conscience, un futur souhaitable que l'on cherchera à faire advenir. En produisant des connaissances sur les futurs possibles, elle ouvre l'éventail des possibilités et permet au décideur de clarifier ce qu'il veut et ce qu'il souhaite à tout prix éviter (Godet, 2007a). Dans cette optique, la prospective doit précéder et nourrir un processus de décision si elle veut être utile (Dator, 2019). Cependant, le risque est que les travaux sur les futurs soient utilisés comme de purs outils de gestion, « *instead of exploring and developing creative, novel and inclusive solutions* » (Sardar, 2010, p. 180).

Néanmoins, il apparaît clairement que les activités de prospective sont entreprises pour orienter l'action dans le présent, plutôt que pour l'anticipation *per se* :

All futures activities, from forecasts to visioning, causal layered analysis to the Millennium Project, have a direct impact on the present : they can change peoples' perceptions, make them aware of dangers and opportunities ahead, motivate them to do specific things, force them to invent or innovate, encourage them to change and adjust, galvanise them into collective social action, paralyse them with fear, empower them, marginalise them, or tell them they and their cultures and belief systems are important or unimportant (Sardar, 2010, p. 184).

La spécificité de la prospective, par rapport aux *futures studies* au sens large, est qu'elle met la réflexion sur les futurs au service de la réflexion stratégique ou des processus de planification d'acteurs clairement identifiés. Elle est donc connectée plus ou moins directement à la décision.

Dans notre recherche, nous considérons comme de la prospective, toutes les démarches de recherche qui s'intéressent aux futurs potentiels (possibles, plausibles, probables et préférables) de problèmes complexes en adoptant une posture systémique et transdisciplinaire afin d'éclairer la décision. Nous allons voir comment ce type de démarche peut être mené en pratique.

2.4 La prospective en pratique

Le travail prospectif se décline pratiquement en autant de dispositifs qu'il y a de projets et la littérature publiée en FS propose de nombreux exemples (Evans, 2011 ; Godet, 2007b ; Luttamäki, 2016). Cependant, une trame relativement récurrente structure la plupart des approches proposées et autorise donc à identifier une série d'étapes qui constitue un modèle générique de démarche prospective. Nous allons décrire ce modèle générique et ensuite faire un survol des méthodes qui peuvent être mobilisées pour cette démarche.

2.4.1 Aperçu d'une démarche générique

La prospective se caractérise par une grande diversité de pratiques, voire par un manque de convergence théorique et pratique dans la méthodologie et les outils utilisés pour explorer le futur (Piirainen et Gonzalez, 2015). Néanmoins, un cadre générique est généralement suivi par la plupart des démarches (J.-P. Bootz et al., 2019b ; Goux-Baudiment, 2014 ; Voros, 2003). Quatre phases sont distinguées : la

délimitation du périmètre de l'étude, le diagnostic, l'exploration des futurs possibles et la phase stratégique.

Étant par définition une démarche conçue pour répondre aux besoins de la prise de décision, les modalités du projet ne peuvent pas être définies unilatéralement par les chercheurs qui vont le mettre en œuvre. La **délimitation du périmètre de l'étude** est une étape préalable de la recherche lors de laquelle un horizon temporel, une problématique, des objectifs, des parties prenantes et des livrables sont spécifiés. Chacun de ces choix structure le travail substantiel réalisé dans les étapes suivantes. L'horizon temporel et la problématique conditionnent les informations collectées pour construire le système et explorer les futurs. Les méthodes et leur enchaînement, ainsi que le niveau de participation choisi sont largement influencés par les objectifs et les livrables. L'identification des parties prenantes permet d'identifier les expertises à mobiliser tout au long de la démarche. Une fois cette étape préliminaire réalisée, l'exercice prospectif commence la reconstitution des dynamiques du passé et la compréhension du présent lors du diagnostic.

La phase de **diagnostic** s'attache à rendre intelligible le présent et les dynamiques de changement qui sont actuellement à l'œuvre. L'objectif est de répondre à la question : « que se passe-t-il ? » en décrivant l'objet étudié de manière systémique, dynamique et épistémique (Goux-Baudiment, 2014). Des données et des informations, parfois épars et fragmentaires (Chaparak, 2023), sont collectées et analysées dans une perspective systémique, afin de reconstituer les relations de cause-à-effet, les tendances et les incertitudes-clés qui traversent le système étudié (Evans, 2011). Cette présentation sous forme systémique est essentielle pour préparer le travail d'exploration des futurs. Cette phase est donc le plus souvent l'occasion d'identifier les composantes du système et leurs interrelations, de faire sa rétrospective et d'identifier les principales dynamiques. Par exemple, le traitement prospectif de la question de l'évolution des secteurs liés aux biens et services dédiés au vieillissement (« *silver economy* ») en Wallonie dépasse largement le cadre strictement économique, et suppose d'intégrer les aspects sociaux, technologiques, sanitaires, juridiques et économiques, notamment, au sein d'un seul tableau permettant de saisir le phénomène sans réduire sa complexité de manière excessive (Ritondo, 2019). Cela implique également d'ajouter un regard historique afin de comprendre comment la conception du vieillissement a évolué dans le temps et comment nos représentations actuelles ont

émergé. Des exemples de méthodes utilisées durant cette phase sont l'*environmental scanning* (Gordon et Glenn, 2009), les revues de littérature, les ateliers facteurs de changement (Godet, 2007b) ou le *delphi* (Gordon, 2009). Cette phase est cruciale pour préparer le terrain à une exploration des futurs potentiels la plus informée possible. Néanmoins, il n'y a pas, à ce stade, de projection dans le futur.

Une fois une compréhension historique, systémique et dynamique achevée, l'exploration peut débuter. La phase **d'exploration** s'appuie sur le diagnostic pour construire une série de propositions, parfois même de « récits », sur les futurs possibles (Goux-Baudiment, 2014, p. 127-140). L'élaboration de scénarios contrastés est un exemple d'outil très utilisé durant cette phase d'exploration. Un scénario est « *A hypothetical sequence of events... for the purpose of focusing attention on causal processes and decision points* » (Herman Kahn, cité par MacKay et McKiernan, 2010, p. 275). Il s'agit d'une mise en récit argumentée qui articule un ensemble d'intuitions cohérentes concernant le futur. La méthode de l'analyse morphologique illustre bien le fonctionnement de cette étape (Navarro et al., 2008). Concrètement, des hypothèses sur l'évolution de chaque composante du système sont réalisées, informées par le diagnostic. La structure des scénarios est alors ébauchée, en articulant les hypothèses sur le futur qui sont cohérentes entre elles (Evans, 2011 ; Godet, 2007b). Par exemple, si la proportion d'actifs dans la population et le niveau des dépenses publiques en matière de soins de santé sont des composantes du système décrivant la *silver economy*, il est logique d'établir une relation entre les deux, à savoir que la diminution du nombre d'actifs implique potentiellement de pouvoir financer moins de dépenses publiques en matière de soins de santé. Dès lors, l'hypothèse d'une diminution du nombre d'actifs et d'une diminution des dépenses publiques en matière de soins de santé sont cohérentes, et peuvent être articulées dans un scénario. En répétant cette opération pour chaque composante du système, on obtient ainsi une ébauche de scénario, qu'il faut alors mettre en récit. Le travail, tant sur les hypothèses d'évolution que sur leur articulation, est généralement réalisé collectivement, selon les modalités de la participation définies lors de la délimitation du projet. D'autres méthodes que l'analyse morphologique existent pour construire des scénarios et d'autres approches que la construction de scénarios permettent d'explorer les futurs. Elles fonctionnent cependant toutes sur la même idée : s'appuyer sur le diagnostic pour développer des intuitions alternatives et cohérentes sur les futurs possibles du système étudié. La

phase d'exploration est donc la phase à laquelle l'essentiel de la prospective est accompli (Voros, 2003, p. 14-15).

Puisque la prospective entretient un lien fort avec la décision, les démarches se concluent en général par une phase **stratégique**, dont la portée dépend des objectifs qu'elles se sont fixés. Cette étape constitue un effort de traduction des intuitions de l'exploration en enseignements pour le présent et pour l'action. L'objectif est de répondre aux questions « Que pourrions-nous faire ? », « Qu'allons-nous faire ? » et « Comment allons-nous le faire ? », sur base des visions du futur qui ont été construites (Voros, 2003). La phase stratégique peut se résumer à l'élaboration de recommandations ou à la mise en débat des scénarios pour identifier des enjeux prospectifs, mais elle peut également être beaucoup plus ambitieuse et déboucher, par exemple, sur le développement d'un plan d'action concret (conception d'une politique publique, d'un contrat de gestion, d'un plan stratégique, etc.) (Goux-Baudiment, 2014, p. 140-144). C'est à l'issue de cette phase que la prospective a finalement rempli son rôle : nourrir la discussion stratégique en informant les parties prenantes amenées à prendre des décisions sur les options à leur disposition et leurs conséquences.

Au-delà des méthodes évoquées dans les paragraphes qui précèdent, le prospectiviste a une large boîte à outil à sa disposition, que nous allons maintenant succinctement survoler.

2.4.2 Quelques outils

Plusieurs classifications des outils à destination de la prospective ont été proposées par différents auteurs (Karlsen et Karlsen, 2013 ; Poli, 2018) et montrent un certain équilibre entre emprunt aux sciences sociales et développement de méthodologies propres. L'une des classifications les plus utilisées est la classification de Popper (2008, p. 44-48, voire figure 2) qui distingue 33 méthodes de prospective, organisées en fonction de la nature des connaissances qu'elles produisent. Quatre sources de création de connaissances sont ainsi distinguées : l'analyse, l'expertise, la créativité et l'interaction, chacune associée à plusieurs méthodes, tant qualitatives que quantitatives et semi-quantitatives.

L'analyse produit une connaissance explicative basée sur des données, généralement chiffrées (ex. extrapolation d'indicateurs), mais l'utilisation de données textuelles, lors

d'une revue de littérature par exemple, peut également relever d'une approche de type analytique. Le but est d'objectiver une réalité.

La créativité ou connaissance exploratoire, utilise des méthodes qui permettent d'imaginer des situations et des solutions neuves. La méthode des scénarios ou l'anticipation des conséquences d'une *wild card* (Petersen et Steinmüller, 2009) sont des exemples de production de connaissances au moyen de méthodes de créativité. Ces connaissances sont principalement subjectives, voire intersubjectives puisqu'elles sont rarement produites par des individus isolés.

Les méthodes reposant sur l'expertise, comme le Delphi, cherchent à collecter et à agréger des points de vue d'experts reconnus pour leurs connaissances et leurs compétences. Les panels d'experts, la construction de cartes cognitives individuelles ou les entretiens rétrospectifs sont des exemples de méthodes appartenant à cette catégorie. La connaissance produite est subjective, puisqu'elle repose sur la perspective d'individus désignés comme experts.

Enfin, l'interaction ou la connaissance participative est un type de connaissance qui découle directement de la posture transdisciplinaire de la prospective. Les méthodes qui organisent la confrontation des regards et la coconstruction des interprétations, comme la méthode des ateliers ou les panels citoyens, produisent des connaissances qui sont le résultat des interactions entre les participants. Il s'agit ici de connaissances que l'on peut qualifier d'interobjectives, lorsqu'elles cherchent, par exemple, à coconstruire une représentation du système, ou intersubjective, lorsqu'elles produisent des représentations de futurs souhaitables.

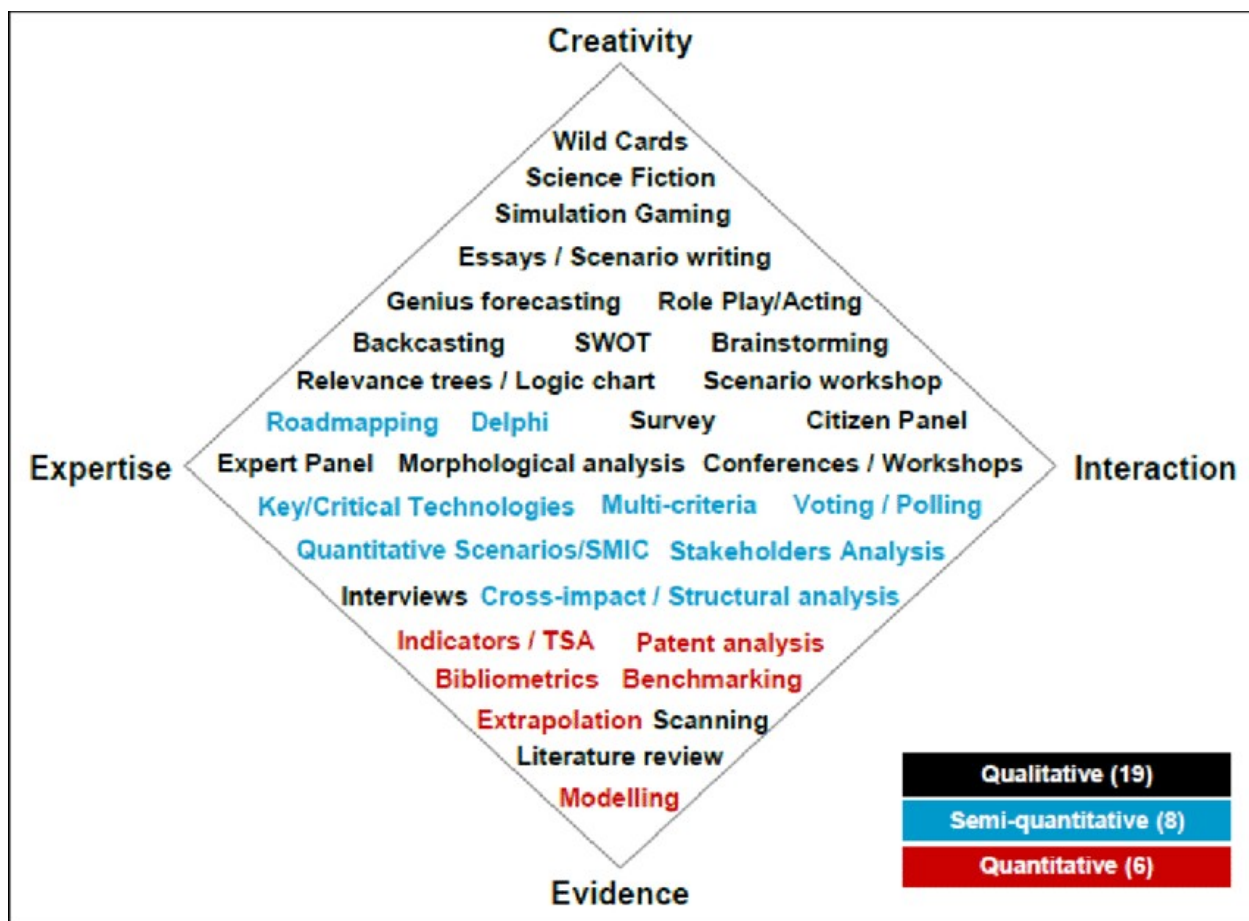


Figure 2 : Le diamant de la prospective – Popper 2008

Chacun de ces types de connaissances sera utile et trouvera une place dans une démarche de prospective. Beaucoup de ces méthodes ne sont, par ailleurs, pas spécifiques aux études s'intéressant aux futurs (Poli, 2018), mais sont utilisées dans de nombreux autres domaines de recherche, reflétant ainsi également son caractère interdisciplinaire.

Certains auteurs comme Van der Steen (2017, p. 187) ou Bell (2003, p. 241), mettent en évidence que les méthodes et techniques utilisées sont secondaires par rapport aux compétences plus génériques, telles que les capacités d'analyse, la créativité ou la capacité à se projeter dans le futur. Cependant, la combinaison de méthodes produisant des types de connaissances très différents au sein d'un même dispositif

méthodologique interroge. Pour comprendre les raisons de cet éclectisme, il faut explorer ce qu'est une connaissance sur le futur et dans quelle mesure la prospective est un outil de création de connaissances sur le futur.

2.5 La prospective comme outil de création de connaissances sur le futur

Traditionnellement, les connaissances sont définies comme des croyances d'un genre particulier, puisqu'elles sont considérées comme vraies et justifiées (« Justified true beliefs » ou JTB, voir Bell, 2003 ; Dufva et Ahlqvist, 2015a). Ce sont des propositions concernant le monde qui sont tellement partagées qu'elles s'autonomisent des individus qui les portent (Shaw et Gaines, 1989, p. 347), pour constituer un savoir dit objectif. La proposition « la terre tourne », par exemple, ne relève pas de la croyance individuelle. Elle s'impose à tous, car, d'une part, le comportement de la terre en tant que corps céleste ne dépend pas des perceptions individuelles, et d'autre part, des dispositifs ont permis de justifier cette croyance, comme le pendule de Foucault. Trois éléments caractérisent ainsi la connaissance : 1) elle est factuellement correcte (True), 2) la personne qui la possède la tient pour certaine, ce n'est pas une supposition qui se révélerait juste par hasard (Beliefs), 3) il existe des arguments empiriques ou logiques (données, sources, modèles...) qui permettent de la justifier (Justified) (Clardy, 2021).

Les connaissances jouent un rôle fondamental dans les processus de prise de décision (Stone, 2012 ; van der Steen et van Twist, 2012). Elles permettent de légitimer des choix en s'appuyant sur les faits et les résultats d'analyses fondées sur la rationalité. Cette conception s'est traduite par la tendance croissante à l'« *evidence-based* (ou *evidence-informed*) *decision-making* » qui repose sur l'idée que pour prendre de « bonnes » décisions, il faut évaluer « what works for whom and in what circumstances », c'est-à-dire analyser de manière rationnelle les effets des décisions. Même lorsque l'on analyse le comportement de systèmes complexes, non prédictibles par nature, les connaissances scientifiques permettent une compréhension fine des mécanismes à l'œuvre et un suivi précis des situations qui favorisent la réflexivité sur les conséquences probables des décisions (Sanderson, 2002, p. 2). La production de connaissances permet ainsi d'agir sur le monde de manière plus efficace et pertinente, car elle aide à sélectionner les comportements qui fonctionnent le mieux. Le postulat de ces approches est résumé par Bell (2003, p. p216) : « *over the long haul, people and*

groups with more accurate maps of reality, both physical and social, will be more successful in achieving their goals than those with less accurate maps ».

La prospective se voulant être une démarche de recherche rigoureuse sur les futurs possibles qui vise à éclairer l'action, elle postule que produire des connaissances anticipatives permet de prendre de meilleures décisions. Cependant, en matière de prospective, la logique de l'« *evidence-based* » se trouve mise à mal, car il n'existe pas de données à propos du futur (Aligica, 2003 ; Chaparak, 2023 ; Milojević, 2021), même si des tentatives pour asseoir une ontologie solide pour les FS existe (Poli, 2011).

Dès lors, dans quel sens une proposition sur le futur peut-elle être vraie et justifiée ? Que peut signifier produire une connaissance concernant quel que chose qui n'existe pas encore ? Deux grandes réponses peuvent être apportées à cette question. La première conçoit les connaissances sur le futur (*future knowledge*) comme des propositions concernant les futurs potentiels qui sont soutenus par des éléments empiriques (faits, chiffres, littératures, etc.) et/ou des raisonnements logiques suffisants pour justifier cette croyance au moment où elle est élaborée (Bell, 2003 ; Clardy, 2021 ; Heino, 2021). C'est ce que Dufva et Ahlqvist (2015a) appellent des *justified contingent plausibilities*. Cette approche pose la question de la falsifiabilité des connaissances sur le futur (Chaparak, 2023). Une proposition telle que « En 2035, le parc automobile sera constitué de 80 % de voitures électriques » ne peut pas faire l'objet d'un test empirique qui la réfuterait. Cet énoncé n'est donc pas falsifiable. Par contre, dire qu'il est probable que le parc automobile soit constitué à 80 % de voitures électriques en 2035, ou que ceci est peu plausible, sont des propositions réfutables, car il est possible d'argumenter sur le fait que, compte tenu des informations à notre disposition aujourd'hui, cette proposition est effectivement soit probable, soit peu plausible. Bell (2003) parle de connaissances de substitution (« *surrogate knowledge* ») pour exprimer le statut de ce type de proposition. Elles ne sont pas considérées comme vraies et justifiées parce qu'elles diraient ce que sera la réalité du futur, mais en ce sens que le qualificatif qu'elles associent au futur (probable, peu plausible, etc.) est bien étayé empiriquement (Clardy, 2021). Elles sont des hypothèses ou des intuitions très informées et difficilement réfutables, mais elles ne disent finalement rien de ce que sera effectivement le parc automobile en 2035. Ces connaissances de substitution sont utiles, car elles permettent de fonder rationnellement une décision, en l'absence de véritables certitudes sur ce qui va

advenir. Cette approche repose donc sur un double postulat qui veut qu'il existe des croyances concernant le futur qui soient plus valides que d'autres, et que disposer de ces croyances est un avantage (Vecchiato et al., 2020).

Une seconde approche pour créer des connaissances sur le futur relève de l'épistémologie subjectiviste et interprétative. Le futur est abordé comme un ensemble de représentations détenu par des groupes humains à un instant donné et sur lesquelles il s'agit de travailler pour déterminer un futur souhaitable et une manière de le construire (Inayatullah, 2008). Cette approche a conduit à la proposition provocatrice selon laquelle les FS sont « *futureless* », elle ne parle pas du futur, mais bien d'une dimension du présent (Sardar, 2010). Un travail de prospective conçu selon ces bases définit une vision du futur qui soit, si pas consensuelle, au moins négociée au sein du groupe (Floyd, 2008 ; Stevenson, 2002) et les moyens qui permettent de les faire advenir. Dans ce type d'approche, les connaissances sur le futur prennent la forme suivante : « En 2035, il serait souhaitable que 80 % du parc de voiture soit électrifié » ou « Le *statu quo* concernant la proportion de moteurs thermiques en 2035 doit être évité ». À nouveau, ces propositions ne disent finalement rien de la situation en 2035, mais elles informent sur les espérances et les buts qu'un groupe se donne à un horizon donné. En ce sens, si elles sont produites grâce à des méthodes rigoureuses rendant compte de manière valide de la subjectivité des participants ou permettant de construire des compromis négociés, ces propositions peuvent être qualifiées de croyances vraies et justifiées sur le futur. Dit autrement, il est vrai et justifié d'affirmer qu'avoir 80 % du parc automobile électrifié en 2035 est une perspective souhaitable pour le groupe qui s'est lancé dans la réflexion prospective.

Il est donc possible d'affirmer que la prospective, et plus largement les *futures studies*, créent des connaissances sur le futur, dans le sens décrit précédemment des « *surrogate knowledge* » et de l'élicitation des représentations du futur dont se dote un groupe. La prospective étant une démarche de recherche, la production de ces connaissances est l'un de ses objectifs principaux. En tant qu'anticipation au service de l'action, cette production de connaissances couvre plusieurs fonctions (Van der Steen, 2017 ; Da Costa et al., 2008 ; Heino, 2021, p. 2).

La première fonction, et peut-être la plus évidente, est de fournir de l'information. Les connaissances sur le futur sont une source d'information qui peut être utilisée par

les décideurs, au même titre que les informations sur le passé et le présent. L'analyse de ces nouvelles informations est une opportunité de réévaluer ce que l'on croit concernant l'avenir et, éventuellement, de laisser tomber ses anciennes représentations au profit de nouvelles.

La seconde fonction de la prospective est d'intégrer l'incertitude à la réflexion stratégique, grâce aux multiples représentations des futurs qu'elle propose. En traitant de manière rigoureuse des futurs alternatifs, elle donne de l'épaisseur au caractère ouvert du futur et de la légitimité à des points de vue multiples concernant ce qui peut advenir (Van der Heijden, 2004, p. 152-153). Elle permet ainsi d'ouvrir l'esprit des décideurs et de les conscientiser sur l'existence d'autres futurs possibles crédibles que ceux auxquels ils souscrivent déjà.

Une troisième fonction de la création de connaissances sur le futur est d'élargir les perspectives et de rompre avec les cadres de pensée dominants. La prospective organise une discussion qui laisse de la place aux futurs moins plausibles et possibles, et pas seulement probables. Ce ne sont donc pas seulement les évolutions/variations les plus prévisibles qui sont prises en compte (Evans, 2011, p. 465 ; MacKay et McKiernan, 2010, p. 275). En examinant les trajectoires qui peuvent conduire à des futurs parfois improbables, le travail anticipatif permet de se décentrer et de prendre un recul critique par rapport au présent. Le travail prospectif met les décideurs en situation de rompre avec leurs présupposés par rapport au futur.

Une quatrième fonction de la création de connaissances sur le futur réalisée en prospective est d'initier et de contribuer au changement social. Cet objectif est souvent présent dans les démarches de l'école française de prospective (par exemple, les démarches de conduite du changement chez Bootz, 2010), mais également dans des dispositifs comme l'*Anticipatory action learning* proposé par Stevenson (2006, p. 668). La création de connaissance sur les futurs est souvent entreprise explicitement pour contribuer à l'amélioration de la capacité de l'organisation à s'adapter aux changements et à saisir les opportunités qui se présentent à elle (Pulsiri et Vatananan-Thesenvitz, 2021). La prospective contribue alors au développement d'une sorte de savoir-faire stratégique.

Enfin, les démarches de prospective peuvent également être construites comme des dispositifs d'intervention permettant de construire des objectifs communs en

mobilisant les acteurs, en créant des compréhensions partagées et en étant le lieu de négociation de stratégies communes (MacKay & McKiernan, 2010, 275). Les connaissances sur le futur servent alors à créer des mondes communs entre les participants afin de leur permettre d'agir ensemble.

Intégrer de nouvelles croyances à propos du futur, considérer l'incertitude dans la réflexion, rompre avec ses présupposés sur ce qui pourrait se passer, contribuer au changement ou encore développer des compréhensions négociées pour agir en commun, toutes ces fonctions supposent que des individus modifient l'état antérieur de leurs connaissances sur le futur, grâce à la prospective. En effet, pour que la connaissance sur le futur soit utile dans un contexte de prise de décision, elle suppose d'être intégrée par les personnes mêmes qui auront à prendre des décisions. Les démarches n'ont donc pas uniquement pour vocation de produire de la connaissance sur le futur, mais bien de créer de l'apprentissage par la prospective.

L'apprentissage est un phénomène très présent en sciences humaines et sociales, et particulièrement en psychologie, où il a d'abord été étudié. Le concept d'apprentissage s'est ensuite diffusé dans les sciences s'intéressant à la prise de décision dans différents contextes, notamment dans la littérature sur le management et les organisations et celle sur les politiques publiques. Nous présentons quelques lectures de l'apprentissage issues de ces différents *corpus* au point suivant. La manière dont le phénomène a été étudié dans le champ des FS fait l'objet de notre revue de littérature systématique.

2.6 Quelques lectures de l'apprentissage

Dans ce qui suit, nous focalisons l'attention sur une fonction particulière de la prospective, l'apprentissage, en examinant la manière dont ce concept a été traité dans des littératures connexes. Nous nous sommes principalement intéressés à l'apprentissage que les individus impliqués dans une organisation ou un champ de politique publique réalise suite à leur participation à une démarche de prospective. Une abondante littérature psychologique a d'abord été produite sur l'apprentissage chez l'enfant et l'adulte. Plusieurs grandes théories ont ainsi structuré le champ. Citons d'abord le *behaviorisme*, qui conçoit l'apprentissage comme la réponse d'un individu à un stimulus (Pavlov et Gantt, 1980 ; Skinner, 1930 ; Watson, 1913). Ensuite, le *cognitivisme*, qui considère que l'apprentissage est le résultat d'un processus

interne de traitement et de stockage de l'information (Atkinson et Shiffrin, 1968 ; Hebb, 1949). Le *constructivisme* étudie l'apprentissage comme le résultat d'un processus cognitif de construction de sens et d'organisation du monde : les savoirs ne sont pas seulement intégrés ou automatisés, mais bien retravaillés et transformés dans la cognition de l'apprenant (Piaget, 1950). Enfin, le *socio-constructivisme* reprend l'idée du constructivisme et y ajoute le fait que cet apprentissage résulte des interactions avec autrui (Vygotsky and Cole, 1978).

L'étude de l'apprentissage a ensuite été importée dans la littérature sur les organisations et les politiques publiques, notamment. Ces champs ont utilisé le concept d'apprentissage pour analyser la manière dont les changements de représentations produisent du changement (Basten et Haamann, 2018 ; Moyson et Scholten, 2018 ; Odor, 2018 ; Trein, 2015). La prospective, par sa dimension stratégique, est souvent utilisée en contexte organisationnel ou en lien avec l'élaboration des politiques publiques, ce qui rend ces deux champs de littérature particulièrement pertinents pour éclairer les effets cognitifs de la prospective.

Dans ce qui suit, nous discutons d'abord ce qui constitue la base de ce phénomène, à savoir les représentations initiales d'un individu. Ensuite, nous porterons notre attention sur la manière dont ces représentations peuvent évoluer, notamment lors de démarches visant à la création de connaissances.

2.6.1 Représenter nos connaissances sur le monde

Au quotidien, nous devons faire des choix, dans des situations où notre information est limitée et où il est impossible d'anticiper complètement les conséquences de nos actions. Ces choix peuvent être très concrets et relativement peu importants, comme le choix d'un spécialiste pour un soutien psychologique, ou au contraire très structurants à long terme, comme un choix d'étude, qui peut ensuite conditionner la carrière, le niveau de vie et la vision du monde pour une vie entière. Dans les deux cas, les conséquences concrètes de nos choix ne peuvent pas complètement être calculées à l'avance : comment savoir s'il vaut mieux aller voir un psychothérapeute ou un psychanalyste pour traiter un problème parfois mal identifié ? Si cette question trouve une réponse, comment savoir quels indices peuvent nous aider à choisir la bonne personne pour mener ce travail ? De la même manière, comment choisir des études sans avoir pratiqué au préalable les professions auxquelles elles donnent accès ? Sans

connaître à l'avance les débouchés qui seront accessibles après ces années d'études ? Sans parfois se connaître suffisamment soi-même pour savoir ce qui nous plairait réellement ? Lorsque nous sommes confrontés à ce genre de situations pour lesquelles les conséquences de nos choix ne peuvent pas être parfaitement anticipées, nous devons raisonner en nous fondant sur notre compréhension du monde et de son fonctionnement, résultant de nos connaissances et de nos expériences passées.

Bien que différentes approches existent (voir la *theory of reasoned action* de Fishbein et Ajzen, 2011), l'une des théories psychologiques du raisonnement humain les plus influentes est celle des modèles mentaux, développée par Johnson-Laird (1983). La littérature sur les modèles mentaux postule que les individus comprennent et interagissent avec le monde en construisant une représentation mentale permettant d'en simuler le fonctionnement (Chaney, 2010 ; Johnson-Laird, 2010 ; Jones et al., 2011 ; Schaeken et al., 2013 ; Thevenot et Perret, 2009) :

Mental models are conceived of as a cognitive structure that forms the basis of reasoning, decision-making, and [...] behaviour. Mental models are cognitive structures that "catalogue, interpret and assign meaning to environmental stimuli and experiences" (Gray et al., 2014, p. 30).

Les individus les utilisent pour interpréter le monde dans lequel ils vivent et en déduire les décisions qui leur semblent les plus justes ou intéressantes pour eux. Les modèles mentaux, en produisant des explications qui rendent compte de ce qui se passe dans leur environnement, façonnent donc les comportements et les décisions (Carley et Palmquist, 1992, p. 604 ; Jones et al., 2011, p. 2).

Les modèles mentaux sont des constructions individuelles et subjectives. Ils ne sont donc pas des représentations exactes de la réalité (Barr et al., 1992, p. 17), puisqu'ils sont biaisés et construits sur base d'informations limitées (Jones et al., 2011 ; Simon, 1972). Ils sont donc dépendants du contexte dans lequel ils sont produits. De plus, comme nous n'avons pas une expérience ou une connaissance directe de tous les domaines pour lesquels des choix doivent être réalisés, le raisonnement analogique joue un rôle important dans la construction de nos représentations (Beach et al., 2019 ; Jones et al., 2011, p. 2-3 ; Tversky et Kahneman, 1974). Lors de la construction d'un modèle mental dans un domaine inconnu, les individus auraient tendance à importer des modèles et des relations issus de domaines qu'ils perçoivent comme

similaires. Par exemple, au début de l'épidémie de COVID-19, les symptômes similaires causés par ce nouveau virus et celui de la grippe ont conduit certaines personnalités publiques à prédire que la COVID-19 se conduirait comme la grippe, par exemple en termes de saisonnalité.² Ces analogies peuvent conduire à des idées inexactes, en particulier pour les non-experts qui n'ont pas une connaissance approfondie d'un sujet. Malgré cela, ces représentations permettent d'anticiper et donc de baser une décision sur une certaine rationalité (voir Collins et Gertner, 1987, cité dans Jones et al., 2011, p. 4).

Puisqu'ils peuvent être inexacts et subjectifs, ils peuvent être réévalués au cours du temps en fonction des retours d'expérience ou de nouvelles informations à disposition. Si le modèle mental initial ne permet pas de comprendre correctement ce qui se passe dans le monde réel, il doit être actualisé. En conséquence, la sophistication des modèles mentaux d'un individu sur un sujet est en relation avec son niveau d'expertise. Ainsi, les personnes ayant travaillé un sujet pendant des années ont tendance à avoir un modèle mental plus abstrait que les profanes (Jones et al., 2011, p. 6 ; Nersessian, 2002, p. 140), ce qui suggère que ces structures cognitives sont influencées par les connaissances auxquelles un individu est exposé.

Cette conceptualisation du raisonnement et de l'esprit humain ne va pas sans controverses et la localisation de ces modèles mentaux et leur pérennité sont sujets à débat. Pour certains auteurs, les modèles mentaux sont stockés dans la mémoire à long terme, ils reflètent alors une construction stable ancrée dans l'esprit des individus et sur laquelle est basée la compréhension d'un phénomène (Nersessian, 2002). Pour d'autres, ce sont des constructions temporaires, stockées dans la mémoire de travail et articulées pendant la réalisation d'une tâche spécifique, et donc hautement dépendante du contexte (Jones et al., 2011, p. 4). Cette distinction reflète l'écart entre la « *espoused-theory* » (ce que les gens disent croire) et la « *used theory* » (la représentation sur la base de laquelle les gens agissent) (Agyris et Schon, 1974 cités dans Jones et al., 2011, p. 4). Si les modèles mentaux sont conceptualisés comme une construction de la mémoire de travail, essayer de les saisir par le discours peut être très problématique et ne produire qu'un « pur artefact » qui ne correspond pas à la vision du monde de l'individu (Claisse et Joris, 2011).

²<https://www.lecho.be/dossiers/coronavirus/la-gestion-de-maggie-de-block-sous-le-feu-des-critiques/10216392.html>

Le concept de modèle mental a été utilisé dans la littérature sur la prospective et les *futurs studies* (e.i. Baškarada et al., 2016 ; Blackman et Henderson, 2004 ; Tapinos et Pyper, 2018). Il permet de mettre en lumière l'un des résultats principaux des démarches de prospective : en produisant de la connaissance sur le futur, elles challengent les modèles mentaux initiaux (les représentations ou croyances initiales) et les font évoluer (Tapinos et Pyper, 2018). Dit autrement, une partie de la littérature en prospective tend à analyser l'apprentissage par la prospective en étudiant l'évolution des modèles mentaux.

Ce processus de mise à jour des représentations a également été étudié dans plusieurs disciplines s'intéressant à la décision dans différents contextes. En sciences politiques et dans la littérature organisationnelle, notamment, des modèles ont été développés pour expliquer la mise-à-jour des modèles mentaux individuels. Ces deux disciplines ont donc développé un *corpus* traitant de l'apprentissage.

2.6.2 Les changements de croyances dans les organisations et dans les politiques publiques

Dans le langage courant, lorsque l'on dit d'un individu qu'il apprend, cela signifie que, d'une manière ou d'une autre, cet individu a fait l'expérience de changements cognitifs qui mettent « à jour » ses croyances et ses connaissances. Cette mise à jour peut concerner des croyances profondes comme la vision du monde et les préférences des individus ou des connaissances plus périphériques comme les conséquences attendues d'un choix ou de l'utilisation d'un outil concret (Hall, 1993, p. 278).

Cet apprentissage individuel est le résultat d'interactions et d'expériences impliquant d'autres individus. Le processus qui y conduit est donc bien souvent collectif. Cette nature collective de l'apprentissage a naturellement amené à ce qu'il soit examiné dans la littérature sur les organisations et dans celle sur les politiques publiques. La prospective étant régulièrement entreprise dans le cadre d'une organisation ou en lien avec une politique publique, nous présentons ici plusieurs cadres analytiques qui ont été proposés pour saisir ce phénomène dans ces deux champs de la littérature.

2.6.2.1 L'apprentissage organisationnel

L'apprentissage organisationnel est le processus à travers lequel les individus et les organisations changent ou modifient leurs modèles mentaux, règles ou connaissances,

pour maintenir ou améliorer leurs performances (Basten et Haamann, 2018 ; Odor, 2018). Ces modifications peuvent concerner autant des changements cognitifs que des changements comportementaux (Odor, 2018), intégrant les regards cognitivistes et *behavioristes*.

Basten et Haamann (2018, p. 3) identifient trois théories « séminales » de l'apprentissage organisationnel, à savoir le modèle des simples et doubles boucles d'apprentissage, le modèle de conversion de connaissances (SECI) et le modèle des cinq « *building blocks* » de l'apprentissage. Argyris et Schön (1978) ont proposé le modèle des « *Single and double-loop learning* » pour mettre en évidence des différences de profondeur en termes de changements cognitifs. Ce modèle largement utilisé (Lichtenstein, 2000 ; Lim et Chan, 2004) repose sur la distinction entre, d'une part, les valeurs et les normes qui structurent le fonctionnement d'une organisation et, d'autre part, les postulats et les stratégies qui en sont la manifestation concrète dans des comportements qui permettent d'atteindre des objectifs (voir figure 3). L'organisation peut alors modifier ses stratégies sans modifier les valeurs et les normes sous-jacentes. Par exemple, dans des processus de type « essais-erreurs » : c'est l'apprentissage en simple boucle. L'apprentissage peut cependant être plus profond et impliquer une révision de la vision du monde de l'organisation. C'est ce que les auteurs appellent l'apprentissage en double boucle. Celui-ci consiste en une modification des valeurs et des normes de l'organisation. Cette approche établit un lien entre changement de vision du monde et changement de comportement à l'échelle organisationnelle. L'apprentissage en simple boucle relève d'une attitude de réactivité et d'adaptation par rapport aux événements. En travaillant explicitement sur les valeurs et les visions du monde des participants, la prospective s'inscrit dans une attitude de proactivité plus proche de la double-boucle. Ils construisent activement une nouvelle représentation qui va les amener à modifier leurs comportements, et donc leur impact sur ce qui les entoure.

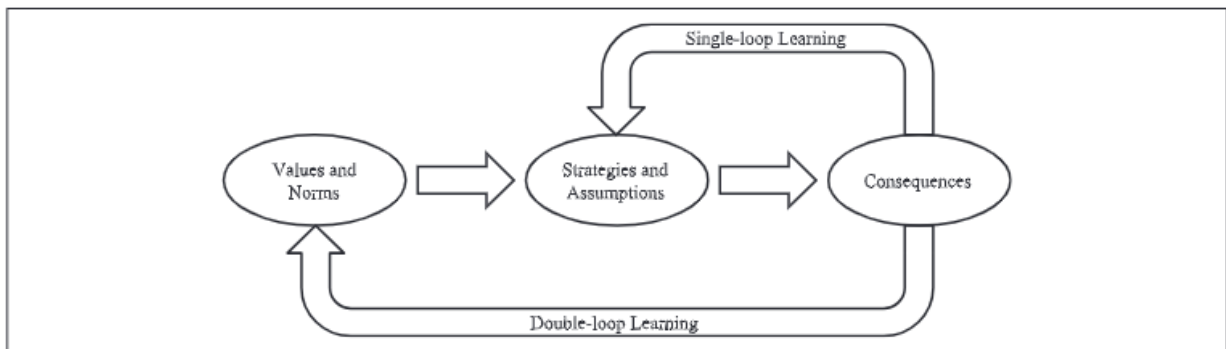


Figure 3 : Single-loop and double-loop learning – Argyris et Schön (1996)

Le modèle de SECI pose un autre regard sur l'apprentissage, en s'intéressant concrètement à la manière dont les connaissances sont créées et diffusées dans l'organisation. Le modèle repose sur la conversion de connaissances tacites en connaissances explicites, et *vice versa* (Nonaka et al., 2000, p. 7). Les connaissances tacites sont des savoirs intimement incorporés par un individu et difficilement partageables, comme des intuitions ou des savoirs-faire. Typiquement, adopter un style de management plus ou moins horizontal ou adopter des comportements d'essais-erreurs relèvent de ce type de connaissances tacites. Les connaissances explicites sont, à l'inverse, relativement indépendantes des individus. Elles sont exprimées sous des formes facilement communicables comme des données, des rapports, des schémas, etc. Le cœur du modèle repose sur l'hypothèse que de nouvelles connaissances sont créées par la conversion d'un type de connaissance en un autre. Par exemple, en intégrant des connaissances explicites pertinentes pour le fonctionnement de son entreprise (analyse chiffrée, rapport sur des tendances, etc.), un individu crée de nouvelles connaissances tacites, comme une intuition sur les évolutions qui vont affecter son entreprise. Le modèle tire son nom des quatre étapes du « cycle d'apprentissage » qui modélise le flux de connaissances entre les individus, à savoir la Socialisation, l'Externalisation, la Combinaison et l'Internalisation. Chacune est associée à un contexte particulier, c'est-à-dire un lieu concret ou virtuel où se déroule la conversion des connaissances (Nonaka et al., 2000, p. 9).

La socialisation est une forme de transfert de connaissances tacites. Lors de leurs interactions, les individus observent et font des expériences qui leur permettent d'acquérir des compétences et de nouveaux comportements. Cette socialisation peut

également conduire à une convergence des compréhensions entre les groupes d'individus impliqués dans le processus de création de connaissances. Ce processus se déroule principalement dans le cadre d'interactions « directes » en face à face, par exemple, lors de sessions de travail collectif.

L'externalisation est la conversion des connaissances tacites en connaissances explicites, c'est-à-dire la traduction de savoirs-faire, de croyances ou de valeurs dans des productions compréhensibles et partageables par les autres. Le langage, qu'il soit parlé ou écrit, est le moyen privilégié de l'externalisation, car il permet dialogues et échanges. En fait, à cette étape, les individus articulent leurs connaissances et élaborent plus consciemment sur leurs connaissances tacites que dans le cas de la socialisation.

La combinaison est la conversion de connaissances explicites en de nouvelles connaissances explicites, *via* un travail de tri et de synthèse de l'information. Les individus combinent différentes connaissances explicites (documents écrits, représentations visuelles, conversations...) afin de créer des connaissances plus complexes et systématiques. Un exemple typique est la rédaction d'un rapport, qui est en général une combinaison de connaissances explicites.

Enfin, l'internalisation désigne la conversion des connaissances explicites en connaissances tacites. C'est l'intégration par l'individu des enseignements contenus dans les rapports, chiffres, schémas qu'il a consultés. Une fois ces nouvelles croyances intégrées, elles peuvent être expérimentées, ce qui se traduit par des pratiques novatrices.

Le modèle SECI ouvre le processus concret par lequel les connaissances détenues par une personne sont utilisées et intégrées par une autre, et conduisent *in fine* à des changements. L'idée de connaissances qui peuvent être tacites et donc de l'ordre du non-dit est également intéressante pour la discussion sur le processus de transformation des modèles mentaux qui prend place en prospective. SECI sera d'ailleurs utilisé par des auteurs cherchant à appliquer le modèle au cas spécifique des connaissances sur le futur. Par exemple, Uotila et Melkas (2008) ajoutent deux étapes au cycle, la potentialisation et la visualisation, et un nouveau type de connaissances : les « *self-transcending knowledge* », qui sont les connaissances sur le futur (voir figure 4). Dans ce modèle, les connaissances sur le futur sont des intuitions fondées

sur des connaissances tacites qui permettent de « sentir ce qui n'existe pas encore » (Uotila et Melkas, 2008, p. 229). Ces intuitions sont ensuite converties en représentations de ce qui pourrait arriver, c'est-à-dire à nouveau en connaissances tacites. Le concept de *self-transcending knowledge* permet de saisir le saut qualitatif qui s'opère entre les connaissances sur le présent et le passé et les intuitions concernant le futur. Dufva et Ahlqvist (2015a) élaboreront ce modèle pour illustrer le processus de conversion de connaissances propre à un atelier de prospective. La nouvelle typologie des connaissances mobilisées dans ces démarches comprend les connaissances codifiées ($\approx$ connaissances explicites), les connaissances intégrées ($\approx$ connaissances tacites), les connaissances « *out-of-radar* » ($\approx$ *self-transcending*) et, enfin, les connaissances articulées, qui sont la manière dont un participant exprime ses connaissances durant l'atelier. Les auteurs montrent ainsi comment la discussion permet, par raffinement et articulations successifs, de revoir et de convertir les connaissances intégrées, et ainsi produire des intuitions justifiées sur le futur qui n'existait pas avant le processus : les connaissances « *out-of-radar* ».

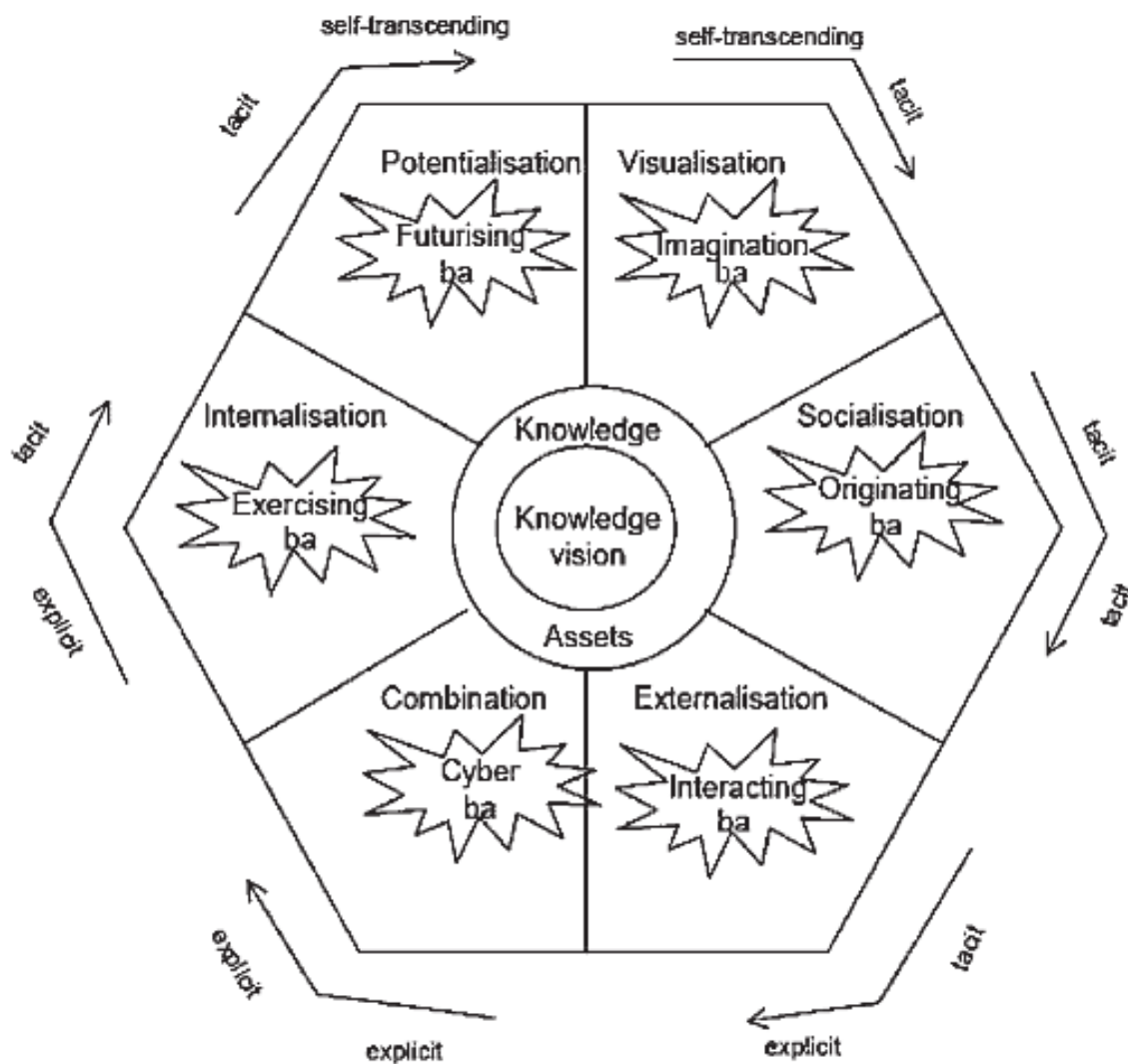


Figure 4 : The 'rye-bread model' de création de connaissances – Uotila et al. (2005)

Le modèle SECI, et ses variantes, a donc permis de montrer la dynamique de conversion de connaissances qui caractérise le processus d'apprentissage en prospective.

Dernier modèle, les cinq *buildings blocks* de Garvin (1994 ; cité dans Basten et Haamann, 2018) concentre son regard sur les activités concrètes mises en place dans les « organisations apprenantes ». Le modèle distingue donc cinq grands types

d'activités. Tout d'abord, la notion de *systematic problem solving* désigne une manière d'aborder les problèmes. Il s'agit, pour l'organisation, d'utiliser des approches rigoureuses pour diagnostiquer les problèmes, c'est-à-dire d'être intéressé par la validité et l'exactitude. Deuxième bloc, la capacité d'expérimentation désigne le test de nouvelles approches et de nouvelles connaissances pour comprendre comment elles fonctionnent dans le monde réel. Cela peut se faire, par exemple, par des projets de démonstrations. La troisième capacité est celle d'« apprendre du passé », autrement dit, tirer des enseignements des expériences vécues. Il s'agit d'évaluer systématiquement les conséquences des choix et des comportements passés, et donc de fonder ses choix sur les conclusions que l'on peut en tirer. La quatrième capacité est celle d'apprendre des autres. L'organisation apprenante ne tire pas ses enseignements uniquement des expériences qu'elle a vécues, mais également de celles vécues par les autres. Ceci implique des pratiques comme la collecte de bonnes pratiques et le *benchmarking*. Enfin, la dernière est, pour un collectif d'individus comme une organisation, la capacité de diffuser effectivement les connaissances, que ce soit au travers de rapports, de formations, etc. Le modèle des *five building blocks* en apprentissage organisationnel est intéressant pour notre discussion sur l'apprentissage en prospective, car, au-delà de la nature de l'apprentissage et du processus de conversion de connaissances qui s'y tient, il met l'accent sur le type de comportements favorables à l'apprentissage. Approcher les problèmes rigoureusement, expérimenter, tirer des leçons de ses expériences et de celles des autres, et faire circuler l'information sont autant de pratiques que l'organisation, et donc les individus qui la composent, doivent mettre en place pour favoriser la mise à jour des modèles mentaux.

Ainsi, le modèle de l'apprentissage en simple et double boucle, celui de la conversion de connaissances et celui des blocs fondateurs insistent respectivement sur des éléments différents à considérer pour penser l'apprentissage collectif dans le cadre organisationnel. Le premier met l'accent sur le caractère plus ou moins superficiel de l'apprentissage. La révision des croyances peut concerner un simple ajustement de comportement, ou au contraire une transformation plus profonde des valeurs et des normes. Le second montre la nature diverse des connaissances utilisées pour apprendre et leur caractère dynamique. En particulier, l'information codifiée n'est pas la seule qui doive être prise en compte pour comprendre les changements de représentations. Les connaissances tacites et les intuitions sur le futur qu'elles

impliquent le peuvent aussi. Enfin, le modèle des « *five building blocks* » met l'accent sur les activités concrètes qui doivent être mises en place pour que le processus d'apprentissage se déroule.

La littérature sur les organisations n'est pas la seule à avoir traité l'apprentissage dans un contexte de prise de décision analogue à ce qui se passe lors d'une démarche prospective. Les recherches en administration publique et en analyse des politiques publiques s'intéressent à l'apprentissage de politique publique, notamment comme mécanisme explicatif du changement.

2.6.2.2 *L'apprentissage dans l'analyse des politiques publiques*

Le champ de l'analyse des politiques publiques s'est intéressé très tôt dans son histoire au rôle de l'apprentissage dans les décisions publiques. Des précurseurs comme Deutsch (1966) et Dewey (1938) ont utilisé ce concept pour décrire comment la prise de décision politique et publique peut être le résultat de l'adaptation à un contexte changeant, complétant ainsi les lectures plus classiques focalisées sur les relations de pouvoir (Zaki et al., 2022).

Cette préoccupation a ouvert la voie à un champ appelé « *policy learning* », qui englobe des recherches très diverses partageant une préoccupation quant à la manière dont les croyances des acteurs des politiques publiques et leurs comportements changent en fonction d'un flux d'informations et de connaissances dans un contexte donné. Ce champ, particulièrement fragmenté, a produit des travaux très variés par leur focale, leur niveau d'analyse et leurs méthodes, qui sont parfois catégorisés en trois courants (Moyson et Scholten, 2018 ; Trein, 2015), s'intéressant à l'apprentissage au niveau du système (macro), de l'organisation (meso) et des individus (micro) (Moyson et al., 2017).

Le premier courant, nommé « *policy transfer and diffusion* », travaille au niveau macro sur le processus par lequel des politiques publiques menées par un gouvernement affectent l'élaboration des politiques publiques d'autres gouvernements dans d'autres contextes (Dolowitz et Marsh, 2000 ; Gilardi et al., 2020 ; Marsh et Sharman, 2009). Cette littérature s'intéresse notamment aux mécanismes par lesquels ces transferts s'opèrent, qu'ils soient fondés sur l'échange d'information, le retour d'expérience, la coercition, l'idéologie ou le prestige (Blatter et al., 2021). Elle se concentre principalement sur l'adoption d'instruments de politiques publiques par des acteurs

collectifs, comme les exécutifs de différents niveaux de pouvoir, même si certaines recherches ont étudié les transferts à l'échelle individuelle (Butler et al., 2019), ou à d'autres étapes du processus d'élaboration des politiques publiques, comme la définition des problèmes publics (Gilardi et al., 2020). Ce courant ne s'intéresse donc pas directement à l'évolution des modèles mentaux d'un individu ou d'un groupe.

Le deuxième courant est le résultat de l'importation du regard propre à l'apprentissage organisationnel sur les organisations publiques. Ce courant, appelé managérial (Moyson et Scholten, 2018), reprend ainsi la préoccupation de la littérature sur l'apprentissage organisationnel (meso) pour la dimension stratégique de l'apprentissage (Easterby-Smith et Lyles, 2011). La capacité à apprendre des organisations publiques façonne, comme pour toute autre organisation, sa capacité à identifier, réagir et s'adapter à son environnement (Cyert et March, 1963). Les informations et les connaissances permettent l'amélioration des décisions, mais elles peuvent également être utilisées de manière stratégique pour gagner du pouvoir (Metcalf, 1993). Ce courant est pertinent pour analyser l'apprentissage expérimenté par les membres d'organisation mettant en place des démarches de prospective, mais il est largement redondant avec l'apprentissage organisationnel précédemment développé et donc moins important pour notre propos.

Enfin, le courant du « *social learning* » se concentre sur le niveau micro et sur le processus d'acquisition d'idées nouvelles, croyances ou connaissances techniques dans un domaine donné par des acteurs qui explorent ce qu'ils peuvent faire dans un contexte d'incertitude. Dans ce volet, les principales approches développées sont les « communautés épistémiques » de Haas (1992), l'« apprentissage social » de Hall (1993) et l'« *advocacy coalition framework* » de Sabatier et Jenkins-Smith (1993). Ces cadres placent au cœur du processus politique les relations entre des individus pensés comme des êtres sensibles qui apprennent, analysent et mettent en pratique des idées parfois différentes, pour faire sens du monde dans lequel ils vivent. Ces approches s'intéressent donc aux rapports de domination de certains *corpus* d'idées sur d'autres et à la circulation des informations et des connaissances au sein de groupes d'individus. L'attention apportée à l'acquisition de nouvelles idées par des individus ou des groupes concernés par un même domaine d'action publique font de ce courant le plus proche des situations d'apprentissage observées en prospective. Un point intéressant de l'approche est la distinction entre plusieurs types de croyances, à

savoir les *deep cores* (valeurs générales, axiomes ontologiques), *policy core* (traduction des *deep cores* dans le contexte d'un champ d'action publique) et les *secondary aspects* (changements d'opinions sur les instruments et outils qui permettent de mettre en œuvre le *policy core*).

Le foisonnement de recherche sur le *policy learning* a permis des avancées théoriques importantes concernant les modes d'apprentissage et le processus qui lie apprentissage individuel et collectif dans une perspective centrée sur les acteurs (micro) (Zaki et al., 2022).

Les modes d'apprentissage ont été développés principalement par Dunlop et Radaelli pour théoriser les situations d'apprentissage disparates que l'on retrouve dans la littérature (2018, 2013). En fonction du degré d'incertitude de l'objet d'apprentissage (« *problem tractability* ») et de l'existence ou non d'un ensemble d'acteurs reconnus comme détenteurs de la connaissance légitime sur un sujet (« *actor's certification* »), quatre situations ou modes d'apprentissage sont identifiés : l'apprentissage réflexif, l'apprentissage épistémique, l'apprentissage à travers la négociation et l'apprentissage hiérarchique. L'apprentissage réflexif concerne les situations dans lesquelles l'incertitude est importante (pas de solution technique aux problèmes) et où il n'y a pas de détenteurs de la connaissance légitime. Le flux d'informations et de connaissances est utilisé pour engager dans une dynamique de discussion approfondie sur un enjeu particulier. La dynamique d'apprentissage qui en résulte est utilisée par les acteurs pour explorer leur identité, leurs préférences et les traduire en stratégies (Dunlop et Radaelli, 2013, p. 603). L'apprentissage réflexif permet alors d'imaginer collectivement les alternatives possibles en termes d'actions collectives, leurs conséquences et l'adaptation aux répercussions déjà observables (Koole, 2020). Ce cadre est éclairant, car les démarches de prospective sont construites comme des situations d'apprentissage réflexif : elles concernent des sujets traversés par l'incertitude et pour lesquels aucun acteur ne dispose à lui seul du savoir permettant d'anticiper l'avenir. Elle correspond bien à ces situations où un groupe de participants explore ensemble ce qui peut advenir, ce qu'on voudrait qu'il advienne et, en conséquence, ce qu'il convient de faire. La dysfonction typique de ce type de situation d'apprentissage est le découplage entre le groupe, nécessairement restreint, qui délibère et construit la réflexion, et le processus de prise de décision réel (Dunlop et

Radaelli, 2018). Ce découplage peut souvent conduire à une forme de déconnexion, où l'apprentissage réflexif ne bénéficie en définitive pas à l'action.

Au sein de ces situations d'apprentissage, un processus concret d'échange et d'analyse des informations par les différents participants lie apprentissage individuel et collectif. Heikkila et Gerlak (2013) l'ont théorisé dans un modèle en trois phases proches de ce que propose le modèle SECI en apprentissage organisationnel, à savoir la phase d'acquisition, la phase de traduction et la phase de diffusion. Durant l'acquisition, les participants à la situation d'apprentissage font des observations et des expériences qui permettent de collecter des idées et des comportements. Ceux-ci sont interprétés durant la phase de traduction, pour devenir des connaissances. Ces connaissances sont ensuite diffusées aux autres participants lors de la phase de diffusion. Ce processus crée, au sein du groupe de participants, autant des « effets cognitifs » (nouvelles idées, croyances, questionnement des valeurs) que des « effets comportementaux » (nouvelles stratégies, routines, programmes), démontrant ainsi le lien entre apprentissage individuel et changements collectifs (Montpetit et Lachapelle, 2017 ; Moyson et al., 2017). Cette conceptualisation éclaire l'apprentissage en prospective, en ouvrant le processus qui prend place au sein de la situation d'apprentissage réflexif et les effets que l'on peut en attendre sur les participants et l'action collective.

Les situations d'apprentissage réflexif sont influencées à la fois par des facteurs structurels, comme la manière dont le processus est organisé, le niveau de transparence, les espaces concrets mis à disposition, la culture politique plus ou moins délibérative, etc. et par des facteurs individuels, comme les prédispositions des acteurs à écouter et à vouloir avancer avec les autres (Dunlop et Radaelli, 2018). Le processus d'apprentissage est, lui aussi, affecté par des facteurs structurels (centralisation plus ou moins importante du groupe, facteurs exogènes comme la pression politique, etc.), mais également par des facteurs interpersonnels (dynamique sociale, confiance, type de communication, activités substantielles, etc.) (Heikkila et Gerlak, 2013). L'apprentissage dépend donc de conditions personnelles (expertise du participant, leaderships, etc.), interpersonnelles (e.i. intensité des relations, confiance) et structurelles (contexte institutionnel, structure du réseau) (Riche et al., 2021).

Les modes et le processus d'apprentissage sont des théorisations éclairantes, au sein d'un champ très fragmenté (Goyal et Howlett, 2019) et qui reste traversé par une

ambiguïté conceptuelle qui défavorise la cumulativité des connaissances. Certains auteurs ont cherché à y remédier en proposant une définition qui englobe toutes les formes d'apprentissage qui peuvent être observées dans des arrangements aussi complexes que les politiques publiques ou les organisations publiques (Zaki et al., 2022).

La plupart de ces approches définissent l'apprentissage comme « la mise-à-jour des croyances concernant une politique publique » (Jenkins-Smith et al., 2018 ; Dunlop et Radaelli, 2013). Cette mise-à-jour peut prendre tout une série de formes, comme l'adoption ou l'abandon d'une nouvelle croyance, le renforcement d'une croyance antérieure, ou même une certaine stabilité, informée par un nouveau flux d'informations (Van Esch, 2014).

De notre exploration des modes et du processus d'apprentissage, il découle que ce concept est caractérisé par plusieurs dimensions, à savoir que l'apprentissage implique un flux d'informations, soutenu par le comportement d'acteurs agissant au sein d'une structure, elle-même inscrite dans un contexte spécifique.

L'analyse de l'apprentissage en politique publique recoupe donc en partie la manière dont il a été étudié dans le champ de l'apprentissage organisationnel et est riche d'enseignements pour explorer le phénomène et ses dimensions en prospective. La prospective peut être comprise comme une situation d'apprentissage réflexif au sein de laquelle se met en place un processus d'acquisition, de traduction et de diffusion d'informations qui conduit à la mise-à-jour des systèmes de croyances ou modèles mentaux d'un individu.

2.6.2.3 Un mot sur les approches par les communautés

D'autres approches ont été utilisées en sciences politiques et dans la littérature sur les organisations, notamment celles qui reposent sur l'apprentissage au sein d'un ensemble d'acteurs qui partagent une expertise ou des répertoires communs reconnus dans un domaine spécifique. Il s'agit en particulier des communautés épistémiques (Dunlop, 2014 ; Haas, 1992) ou des communautés de pratiques (Wenger, 2008).

La théorie des communautés de pratiques est une théorie du social, proposée par Lave and Wenger (1991). Elle se concentre sur le phénomène d'apprentissage compris

comme un processus qui prend place au travers de la participation à un ensemble de pratiques sociales, pratiques qui se forment lorsque des individus travaillent au développement conjoint d'une expertise dans un domaine donné. L'apprentissage est alors indissociable de la construction d'une identité : les membres de la communauté s'identifient et sont identifiés par la compétence qu'ils développent dans leur pratique (Farnsworth et al., 2016). Cette théorie peut être associée à l'école *behavioriste*, où l'apprentissage résulte de stimuli, dans ce cas la participation et les interactions sociales au sein de la communauté de pratique. Il est repérable à des changements de comportements, à savoir le développement d'un « répertoire partagé » (routines, vocabulaire, style, etc.).

Les communautés épistémiques sont apparues dans le champ des sciences politiques et sont des réseaux professionnels qui ont une expertise reconnue dans un domaine particulier, expertise qui donne de l'autorité à ces réseaux dans le cadre de la production des politiques publiques (Haas, 1992 ; Meyer and Molyneux-Hodgson, 2011). Ces communautés se définissent donc par un ensemble de croyances et de principes partagés qui fondent l'action des membres de la communauté, mais également des visions partagées concernant la définition des problèmes, les relations de causalité qui les affectent et les options d'action publique disponibles, une compréhension intersubjective de ce qui rend une connaissance valide et enfin un ensemble de pratiques communes (Haas, 1992). Dunlop and Radaelli (2013) propose l'apprentissage épistémique comme l'un des quatre types de leur typologie, où une communauté d'experts cherche à influencer le processus politique en partageant des connaissances pertinentes pour la prise de décision.

Cependant, ces approches nous semblent moins correspondre à la situation particulière que représente une démarche de prospective. En effet, les communautés (épistémiques ou de pratiques) s'organisent autour d'un domaine de connaissance particulier. À l'inverse, la démarche de prospective forme un arrangement temporaire autour non pas d'un domaine de connaissance, mais d'une tâche commune : explorer les futurs d'une question. Les participants forment un groupe, mais pas une communauté au sens où ils partageraient des croyances, des pratiques ou un domaine d'expertise. Ces approches de l'apprentissage sont donc moins intéressantes pour notre propos.

2.6.3 Enseignement pour l'analyse de l'apprentissage en prospective

L'analyse de la manière dont le concept d'apprentissage a été traité dans la littérature sur les organisations et sur les politiques publiques met en évidence que les changements dans les modèles mentaux peuvent être plus ou moins profonds, qu'ils sont le résultat d'un processus d'apprentissage impliquant un échange d'informations ou de connaissances et que ce processus dépend des activités concrètes et du contexte dans lequel il prend place.

Le modèle de l'apprentissage en simple et double boucle, et une approche issue de l'apprentissage social en *policy learning* comme l'*advocacy coalition framework*, qui distingue les croyances *deep core*, *policy core* ou *secondary aspects*, mettent en évidence que le changement dans les modèles mentaux d'un individu peut concerner soit des relations plus ou moins secondaires, par exemple, sur l'efficacité d'une stratégie particulière, soit impliquer des changements de vision du monde plus profond. L'intensité des changements cognitifs doit donc être considérée dans notre analyse.

Le modèle de conversion de connaissances comme le processus d'apprentissage collectif en analyse des politiques publiques montrent tous les deux que l'apprentissage ne désigne pas seulement des changements cognitifs, mais également le processus qui y mène. Ce processus implique nécessairement des flux d'informations et connaissances entre des individus qui interprètent et diffusent la matière échangée au sein du groupe. La dynamique collective qui nourrit l'apprentissage individuel est donc centrale.

Les modes d'apprentissage comme la situation d'apprentissage réflexif et les cinq blocs fondateurs insistent sur le fait que le processus d'apprentissage se déroule dans un contexte et au travers d'une série d'activités pratiques. Qu'il s'agisse de débattre, de chercher collectivement des solutions, de tirer les enseignements de ses expérimentations, comprendre l'apprentissage implique de considérer les pratiques concrètes de traitement et de diffusion de l'information.

En rassemblant ces différents éléments, on peut définir **l'apprentissage de la prospective** comme **une mise à jour, plus ou moins profonde, des croyances relatives à l'objet d'une démarche de prospective, en raison des informations et des connaissances, tacites ou explicites, échangées durant la démarche.**

Analyser comment la prospective produit de l'apprentissage et remplit ainsi ses fonctions implique donc d'évaluer si des changements cognitifs ont bien eu lieu, et le cas échéant, suite à quelles interactions et dans quel contexte.

2.7 Le concept d'apprentissage pour étudier les changements de représentations au cours des démarches prospectives

Les décideurs font face à des problèmes complexes qui se caractérisent, entre autres, par une multiplicité d'explications ou de causes, l'impossibilité de trouver une solution définitive et une incertitude radicale quant à leur évolution (Ritchey, 2013 ; Rittel et Webber, 1973). Ce type de problème ne peut pas être résolu avec des modèles classiques de cause à effet pour identifier des réponses appropriées et définitives. Dans cette situation, la prospective est un moyen approprié de se préparer aux incertitudes futures (Navarro et al., 2008 ; Rohrbeck et Schwarz, 2013). L'approche prospective cherche à explorer les futurs possibles de problèmes complexes de manière participative et systémique, dans le but d'alimenter la prise de décision. L'objectif est de remettre en question les représentations conventionnelles et de créer de nouvelles perspectives pour affronter ce type de problèmes (Bootz, 2010 ; Wilkinson et Ramirez, 2010).

Ces nouvelles perspectives augmentent la capacité de réagir aux changements : en élargissant l'éventail des futurs possibles envisagés et en imaginant à l'avance les voies d'action stratégiques possibles pour y faire face, les capacités de réactions au changement sont améliorées (Costanzo, 2004 ; Rohrbeck et al., 2015). La prospective est donc entreprise pour créer des changements cognitifs (conscience des futurs possibles, nouveaux cadres d'analyse) dans un groupe de parties prenantes. La prospective permet d'« apprendre » à propos du futur, que ce soit en construisant les représentations des futurs possibles et souhaitables d'un groupe, ou en qualifiant de la manière la plus argumentée possible des énoncés sur le futur.

La création de changements cognitifs a été étudiée dans la littérature sur l'apprentissage dans les sciences organisationnelles et politiques. L'apprentissage peut être défini comme une mise à jour du système de croyances préexistant concernant un sujet déterminé. Ce système de croyances contient des valeurs et des normes, ainsi que des relations causales perçues et des opinions sur l'effet d'instruments. Ces systèmes de croyances peuvent évoluer dans le temps. Mais, les

valeurs fondamentales sont moins susceptibles de changer que les autres composantes (Sabatier et Jenkins-Smith, 1993). La mise à jour du système de croyances se produit à l'issue d'un processus qui voit un flux d'informations et de connaissances être interprétées et intégrées par des individus (Heikkila et Gerlak, 2013). Ce processus est collectif par nature, l'apprentissage individuel résultant d'interactions avec des connaissances détenues par d'autres individus. Les résultats de ce processus collectif n'apparaissent pas au hasard. Ils sont déclenchés ou entravés par des conditions qui peuvent être liés aux caractéristiques du groupe qui apprend (structure, dynamique des interactions, outils) ou à la situation d'apprentissage, comme le niveau d'incertitude lié aux sujets d'apprentissage et l'existence de détenteurs « légitimes » de la connaissance pertinente (Dunlop et Radaelli, 2013).

Notre introduction conceptuelle a montré qu'une démarche de prospective est fondamentalement une situation d'apprentissage où une diversité de participants avec des points de vue variés sur un objet complexe explorent ensemble des futurs possibles. La prospective, telle que nous l'avons définie dans ce chapitre, s'apparente donc être une situation d'apprentissage réflexif, où un groupe de participants explore conjointement les futurs possibles et souhaitables. L'apprentissage issu de la prospective se définit comme une mise à jour, plus ou moins profonde, des croyances relatives à l'objet d'une démarche de prospective en raison des informations et des connaissances, tacites ou explicites, échangées durant la démarche. La démarche de prospective produit des apprentissages *via* l'acquisition d'informations par les participants, sa traduction dans le système individuel de croyances et sa diffusion dans l'ensemble du groupe de participants. Ces apprentissages sont influencés par une série de conditions telles que l'ampleur et la diversité de la participation, les outils et techniques utilisés, l'existence de détenteurs légitimes de connaissance, etc.

Pour atteindre les objectifs qui lui sont généralement attribués, informer la décision, développer la capacité d'interpréter les tendances, préparer le changement, les démarches prospectives doivent être conçues pour favoriser l'apprentissage des personnes qui y participent. Dans notre recherche, nous cherchons à mieux comprendre comment se déroule l'apprentissage lors de ce type de démarche, et les facteurs qui peuvent l'influencer. Dès lors, nous formulons la question de recherche suivante :

Comment se déroule l'apprentissage des participants lors des démarches de prospective et quelles sont les conditions qui l'influencent ?

Cette question de recherche peut être déclinée en trois sous-questions :

- 1. Comment l'apprentissage a-t-il été analysé dans la littérature traitant de la prospective ?**
- 2. Quels types de changements cognitifs peuvent être attribués à la prospective ?**
- 3. Comment se déroule l'échange d'informations et de connaissances entre les participants ?**
- 4. Quelles sont les conditions qui influencent cet apprentissage ?**

Pour répondre à ces questions, nous mettons en place trois dispositifs complémentaires. Premièrement, nous menons une analyse systématique de la littérature publiée dans les revues spécialisées en prospective, afin d'avoir une vue large de la manière dont l'apprentissage a été étudié dans cette discipline. Deuxièmement, nous théorisons sur l'expérience vécue par d'anciens participants à une démarche de prospective. En collectant la perspective des participants sur la démarche, nous construisons une compréhension de l'apprentissage tel qu'ils l'ont subjectivement expérimentée. Ceci nous permet de construire une explication cohérente du phénomène, à savoir la nature des changements cognitifs, le type de processus qui se met en place et les conditions qui l'affectent. Troisièmement, nous évaluons cette théorie en comparant de manière systématique, approfondie et longitudinale, les participants à une démarche de prospective que nous avons pu suivre de bout en bout.

Les trois parties fonctionnent de manière séquentielle. La méthodologie générale de la recherche et les enchaînements entre les dispositifs sont détaillés dans le chapitre suivant.

Chapitre 3 Positionnement de la recherche et méthodologie générale : Une approche mixte qual → QUAL

Nous présentons dans ce chapitre la stratégie mise en place pour répondre à notre question de recherche. Une stratégie de recherche se compose de trois éléments : un cadre épistémologique et ontologique qui explicite la vision du monde du chercheur et les grands principes qui ont guidé son travail, un plan d'enquête qui précise les procédures et les enchaînements de dispositifs mis en œuvres durant la recherche et, enfin, des méthodes, qui sont les techniques concrètes utilisées pour collecter et analyser les données (Creswell et Creswell, 2017). La présentation de ces différents éléments et leur intégration dans un schéma global est une étape clé pour comprendre la vision du monde du chercheur, la manière dont elle informe son travail et la logique qui a présidé à la production de ses résultats (Guba et Lincoln, 1994). Dans ce chapitre, le cadre épistémologique et ontologique de notre recherche, ainsi que le plan d'enquête sont présentés. L'explication détaillée des méthodes est réalisée dans les chapitres eux-mêmes, afin d'améliorer leur lisibilité.

3.1 Positionnement épistémologique et ontologique

Produire un discours qui se veut scientifique implique de se positionner, au moins implicitement, sur la nature de la réalité que l'on prétend décrire ou expliquer. La réalité est-elle composée d'objets clairement identifiables et dont le comportement et les relations sont observables ? Une réalité indépendante du langage existe-t-elle ? Ou le réel est-il une construction immatérielle qui vit uniquement dans l'esprit des individus qui l'observent ? Les réponses apportées à ces questions, d'ordre ontologique, conditionnent la nature, les sources, les moyens d'acquisition et les justifications des connaissances que l'on peut produire (Chaparak, 2023). Toutes les conceptions de la réalité ne s'accommodent donc pas de toutes les manières de

produire du savoir. Dans les sciences humaines et sociales, plusieurs grands paradigmes de recherche, y compris comme un ensemble de croyances à propos des principes qui régissent le réel et la manière dont on peut l'appréhender, coexistent. Ils définissent la place du chercheur, sa relation avec son objet d'étude et les outils pertinents pour l'étudier. Nous proposons un survol des principaux paradigmes des sciences humaines, avant de présenter celui qui correspond le mieux à notre approche : le réalisme critique.

3.1.1 Les paradigmes des sciences humaines

Tout projet de recherche est guidé par un ensemble de croyances fondamentales auxquelles le chercheur adhère. Celles-ci concernent sa compréhension du monde et de la réalité à laquelle il a accès (principe ontologique), du type de connaissance qui peut être produit sur cette réalité et de la relation entre le « connaisseur potentiel » et l'« objet à connaître » (principe épistémologique) (Guba et Lincoln, 1994, p. 108). Par exemple, le chercheur peut postuler qu'un monde « réel » existe en dehors de ce qu'en perçoivent les êtres humains. Dès lors, il est légitime de se demander comment fonctionne ce monde, quelles sont les « lois » qui le gouvernent et les facteurs qui expliquent les phénomènes observés. Identifier ces lois implique, de la part du chercheur, qu'il soit le plus objectif et extérieur possible aux phénomènes qu'il analyse pour ne pas « contaminer » l'observation du réel par ses propres croyances, ses valeurs, etc. À l'inverse, le chercheur peut postuler que seul le discours et les représentations des êtres sensibles qui interprètent le monde sont accessibles, et dès lors, son travail est de rendre compte le mieux possible de la subjectivité de ces êtres sensibles. Ce que l'on pense pouvoir savoir de la réalité dépend donc fortement de la manière dont on conçoit sa nature profonde et, en conséquence, les hypothèses ontologiques et épistémologiques doivent être articulées de manière cohérente pour que le travail de recherche ait du sens. Ces articulations sont connues sous le nom de paradigmes de recherche, définis comme « *a worldview that defines, for its holder, the nature of the world, the individual place in it, and the range of possible relationships to that world and its parts* » (Guba et Lincoln, 1994, p. 107). Dans les sciences sociales, plusieurs paradigmes de recherche coexistent. Les plus répandus sont le post-positivisme, les théories critiques et le constructivisme (Bell, 2003 ; Creswell et Creswell, 2017 ; Guba et Lincoln, 1994 ; Marsh et Furlong, 2002).

Sur le plan ontologique, les post-positivistes pensent qu'il existe une réalité objective indépendante de la perception humaine et que l'objectif de la recherche est de découvrir les lois qui la régissent, tout en reconnaissant que la connaissance de cette réalité extérieure ne peut être qu'imparfaite, les relations entre les composantes étant probabilistes plutôt qu'absolues (Creswell et Creswell, 2017). Les théories critiques partagent l'idée qu'il existe une réalité indépendante des êtres qui l'observent, et qu'elle peut être connue grâce à la recherche. Cependant, à la différence des post-positivistes, les théories critiques considèrent que cette réalité est une construction historique et située. Elle ne paraît être une vérité inaltérable que jusqu'au moment où le chercheur identifie et déconstruit les structures qui gouvernent les phénomènes observés. Ce travail critique d'exposition des structures sociales qui conduisent aux phénomènes observés (ex. inégalités de genre, ethniques, sociales, etc.) s'accompagne d'un agenda plus politique, visant à outiller les groupes marginalisés et dominés dans leur résistance à cette domination (Creswell et Creswell, 2017). Enfin, les tenants des approches constructivistes supposent qu'il n'y a pas de réalité unique indépendante de la perception humaine, mais une multitude de réalités socialement produites par l'intellect humain et qui peuvent être partiellement contradictoires ou concurrentes (Guba et Lincoln, 1994, p. 111).

Sur le plan épistémologique, ces différentes conceptions de ce qu'est le réel conduisent à des visions très différentes de ce qui est connaissable et du rôle du chercheur. Les positivistes et les post-positivistes croient qu'une séparation claire entre l'objet à connaître et l'observateur est en même temps possible et nécessaire. L'ambition de la recherche dans ce paradigme est de découvrir les lois qui régissent la réalité ou, en sciences sociales, les causes du comportement social (Marsh et Furlong, 2002, p. 19). Par conséquent, l'observateur doit être aussi objectif que possible et doit essayer d'éliminer les influences externes, telles que ses préjugés et ses valeurs. Lorsque les résultats auxquels il arrive peuvent être reproduits un grand nombre de fois, l'observateur suppose que son hypothèse est probablement vraie (Guba et Lincoln, 1994). Les tenants des théories critiques et du constructivisme considèrent qu'une séparation claire entre le chercheur et son objet est impossible. Le processus-même de production de connaissances est influencé par les interactions qui ont nécessairement lieu dans le processus d'enquête. Le constructivisme va plus loin, considérant que les connaissances sont créées par le processus d'enquête et ne préexistent donc pas comme savoir à découvrir par le chercheur. En cherchant à

comprendre le sens que les acteurs donnent à leurs comportements sociaux, le chercheur ajoute une « nouvelle couche » d'interprétation du phénomène étudié, au lieu d'en révéler les causes, comme l'ambitionne l'épistémologie positiviste. Logiquement, les « interprétativistes » ne croient pas, à la différence des positivistes, que l'observation directe d'un phénomène puisse être objective et utilisée comme un test pour départager ce qui correspond à la « réalité » et ce qui relève de la subjectivité du chercheur (Marsh et Furlong, 2002, p. 25).

Le (post-)positivisme et le constructivisme ont finalement une certaine proximité ontologique, puisque pour l'un et l'autre, la réalité ne peut pas se définir en dehors de processus humains : pour les constructivistes, rien n'existe indépendamment du discours qui le construit, et pour les positivistes, ne peut être connu que ce qui peut être observé, et ce qui peut être observé est tout ce qui existe (Patomaki et Wight, 2000). Choisir l'une de ces ontologies, c'est donc se restreindre à considérer que le monde est composé soit d'objets observables, soit de significations, et d'exclure l'alternative. Reconnaisant les mérites des deux approches, et tentant de dépasser la vision étriquée qu'elles donnent de la réalité, le paradigme réaliste critique propose une vision originale du monde et du processus de recherche.

3.1.2 Le réalisme critique

Notre recherche appartient à ce que Marsh et Furlong (2002) ont appelé le réalisme ou réalisme critique (CR). Le réalisme critique est un paradigme de recherche qui emprunte au positivisme et au constructivisme, mais qui les renvoie également dos à dos. Le réalisme critique part du constat selon lequel ces deux paradigmes partagent le même scepticisme à propos d'un réel indépendant des perceptions et/ou de ce qui est observable (Patomaki et Wight, 2000). L'ontologie réaliste critique reconnaît l'existence d'une réalité extérieure indépendante de la perception des individus qui l'observent. Elle est généralement représentée en trois couches (voir figure 5) : le réel (objets naturels et sociaux, structures, mécanismes générateurs), les événements (ce qui se produit, ce qu'on peut observer) et l'empirique (perceptions et expériences de ces événements par les êtres humains qui les vivent) (Hoddy, 2019, p. 113).

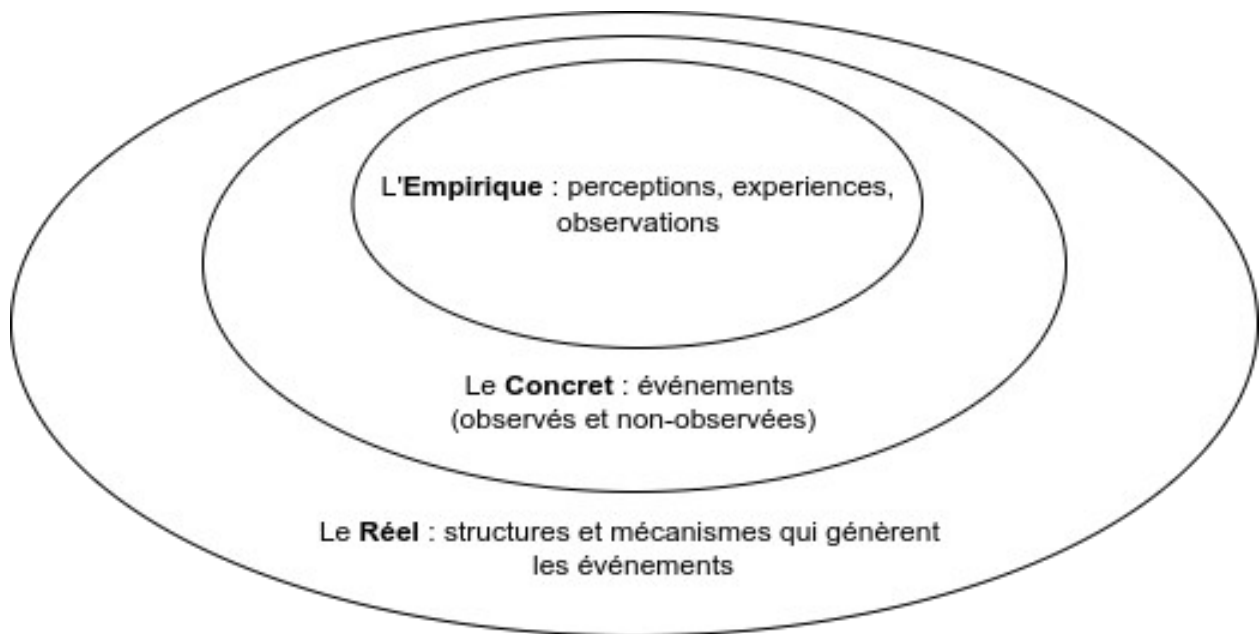


Figure 5 : Réalité stratifiée dans la vision réaliste critique – adapté de Hoddy (2019, p. 113)

En prenant l'exemple du phénomène exploré dans cette thèse, l'apprentissage lors d'une démarche de prospective, l'ontologie réaliste critique veut que les participants aient une **perception** du changement de leurs propres modèles mentaux et de la manière dont la prospective a contribué à ce changement. Ces perceptions sont construites par l'interprétation des **événements** qui se sont concrètement produits pendant la démarche, par exemple, la qualité et l'ouverture de la discussion, la nature engageante des activités ou la pertinence des informations partagées. Ces événements sont eux-mêmes façonnés par des conditions, des structures et des **mécanismes** plus profonds, comme l'exposition au flux des informations échangées durant la démarche, les règles du jeu qui ont organisé la discussion, le statut et les relations entre les participants, etc.

Le réalisme critique met un accent particulier sur les **mécanismes générateurs**, qui sont la couche la plus profonde de l'ontologie du réalisme critique. Leur identification est un objectif des recherches menées en suivant ce paradigme. Ce sont des relations entre des objets ou des structures situés dans le domaine du « réel » qui peuvent produire des événements, et ainsi induire des effets observables empiriquement. En

ce sens, les mécanismes générateurs dénotent d'une forme de relations causales : la présence de certaines structures sociales ou de certains objets produisent des phénomènes observables. Néanmoins, ces relations causales ne sont pas des lois absolues. Elles sont activées ou non, en fonction du contexte et des conditions dans lesquelles les mécanismes opèrent. Par conséquent, des discontinuités et des irrégularités peuvent être trouvées sans remettre en cause la capacité causale d'un mécanisme (voir *infra*).

Le réalisme critique reconnaît que les postulats positivistes et constructivistes ont chacun leurs mérites, car ils permettent d'étudier des dimensions du réel que l'autre ne permet pas de voir (Creswell et Creswell, 2017). Le réalisme critique se caractérise par l'articulation entre une ontologie proche du positivisme, à savoir que le réel existe et qu'un certain type de causalité est connaissable, et une épistémologie plutôt interprétative qui veut que ce réel n'est pas directement accessible puisque seules les constructions sociales le sont (Patomaki et Wight, 2000). Pour étudier l'apprentissage dans le processus de prospective, il faut donc nécessairement s'intéresser à la manière dont les acteurs vivent et donnent du sens au phénomène d'apprentissage. Ce ne sont pas seulement les différences « objectives » entre les dynamiques sociales, les outils utilisés ou le modèle mental initial qui façonnent l'apprentissage. Les interprétations que les acteurs attachent à ces phénomènes sont déterminantes pour accéder aux mécanismes de l'apprentissage en prospective.

Cela dit, l'approche du réalisme critique choisie dans cette thèse s'appuie aussi sur l'épistémologie interprétative et reconnaît, d'une part, que l'interprétation d'un phénomène par les personnes qui l'ont vécu est cruciale pour le comprendre et, d'autre part, que cette interprétation est principalement accessible à travers le discours des acteurs. Le chercheur n'est pas un observateur neutre, il contribue à la construction du phénomène qu'il étudie par ses interactions avec les personnes enquêtées. Le fait d'interroger les participants à une démarche de prospective et de les questionner sur le processus d'apprentissage qu'ils ont vécu les pousse à interpréter le phénomène, et contribue ainsi à façonner leur compréhension. Néanmoins, l'ontologie réaliste implique que la construction sociale de la réalité est nécessairement affectée (mais pas déterminée) par des structures plus objectives et moins accessibles, comme la dynamique sociale ou le flux d'informations réellement échangées. Si une multitude de perspectives sur le réel sont envisageables, toutes ne

se valent pas en tant que description des événements qui se sont réellement produits. Comme l'exprime Hoddy (2019, p. 113 ; voir aussi Patomaki et Wight, 2000, p. 113) :

“There may be a variety of realities and ways of ‘knowing’, but some descriptions and accounts of a given phenomenon will approximate more closely to reality than others”.

La vision du monde réaliste critique guide le choix des procédures qui constituent le *design* de cette recherche. Celle-ci s'appuie dès lors sur une conception particulière de la causalité, que nous détaillons au point suivant.

3.1.3 Conception de la causalité : mécanismes générateurs

La conception de la causalité utilisée dans cette thèse diffère de l'approche classique « régulariste » et « réductionniste », commune dans l'épistémologie positiviste (Chatterjee, 2013 ; Patomaki et Wight, 2000 ; Rohlfing et Zuber, 2021). L'approche classique s'appuie sur l'idée que des régularités empiriques, comme la cooccurrence d'événements, peuvent être observées *via* des expérimentations ou l'analyse statistique d'un grand nombre de données, et que ces régularités peuvent être interprétées, sous certaines conditions, comme des lois causales. Si un événement *X* se passe avant un autre événement *Y*, que *Y* est proche ou logiquement connecté dans le temps et dans l'espace et que, toutes choses étant égales par ailleurs, *Y* suit régulièrement *X*, alors on peut considérer que *X* est une cause de *Y*. L'expression « toutes choses étant égales par ailleurs » est particulièrement importante ici, puisque l'idée est de parvenir à isoler le mieux possible la relation entre les événements dont on cherche à montrer le lien de causalité. C'est en ce sens que la conception de la causalité est réductionniste. Elle cherche à réduire la complexité d'une situation à la relation entre des éléments « basiques », ici les phénomènes considérés, afin de contrôler que l'effet d'autres phénomènes extérieurs ne jouent pas un rôle dans les observations réalisées. Mettre en évidence ce type de lien de causalité revient toujours à généraliser, voire à prédire (Chaparak, 2023) puisque, logiquement, la présence du phénomène *X* permet de déduire celle du phénomène *Y*. Une implication de cette conception est que, si la relation entre les deux phénomènes ne peut pas être observée un grand nombre de fois, il est impossible de la décrire comme régularité, et donc de tirer des conclusions quant au lien de causalité (Chatterjee, 2013). Par ailleurs, cette conception ne fait pas la distinction entre des relations causales

nécessaires (« tel phénomène entraîne nécessairement tel autre ») et des relations « accidentelles » (Patomaki et Wight, 2000). Une variante de ce type de causalité, basée sur l'analyse statistique, accepte que la relation entre X et Y ne soit pas absolue, mais se manifeste par une augmentation de probabilité d'occurrence de Y lorsque X est présent (Rohlfing et Zuber, 2021, p. 1631). Cependant, cette approche repose sur le même postulat de réductibilité d'un phénomène à la relation entre un petit nombre de variables clairement définies et identifiables.

La conception de la causalité en réalisme critique, au travers de l'idée de mécanismes générateurs, ne correspond pas à l'approche réductionniste et régulariste que nous venons de décrire. La causalité est ici pensée en termes de capacité causale (Chatterjee, 2013, p. 91). Dans une situation donnée, l'arrangement d'un ensemble d'objets (ex. des règles du jeu, des informations), de conditions (ex. l'attitude des participants, la culture organisationnelle) ou de structures (ex. la position sociale des acteurs) se manifeste par l'apparition d'un événement particulier. L'arrangement spécifique est alors la cause d'un événement dans le sens où l'événement visé ne se serait pas passé de la même manière sans lui (Chatterjee, 2013 ; Rohlfing et Zuber, 2021). Ainsi, si la configuration particulière d'une situation change, des conditions, objets et structures ayant la même capacité causale sur le phénomène étudié peuvent ne pas produire leurs effets. La causalité n'est donc pas absolue, ni même probabiliste, elle dépend de la configuration singulière dans laquelle se déroule l'événement. Il est impossible d'identifier des relations « toutes choses égales par ailleurs », tous les phénomènes prennent place dans une réalité complexe, constituée d'une multitude de composantes indissociables.

La notion de mécanisme générateur permet la prise en compte de cette complexité, puisqu'elle aborde le réel comme un arrangement d'objets dont les relations permettent l'apparition du phénomène d'intérêt. Nous considérons donc, dans cette recherche, que le phénomène d'apprentissage est le résultat de situations particulières, caractérisées par un arrangement particulier d'objets, de structures et de conditions.

Les enseignements de notre recherche, notamment concernant les relations causales, sont généralisables, non pas à une population, mais sur le plan théorique : les cas particuliers que nous analysons sont le résultat de mécanismes générateurs qui peuvent s'observer en partie dans d'autres situations. Le plan général de notre

recherche, que nous présentons dans ce qui suit, vise à identifier ces mécanismes générateurs et à évaluer leur pertinence dans des arrangements différents.

3.2 Le plan général de la recherche : un design multi-méthodes

Le paradigme réaliste critique guide le plan général de notre recherche. Le plan d'enquête, également appelé *design* de recherche ou stratégies d'enquête, est l'ensemble formé de l'orientation générale de la recherche et des procédures spécifiques suivies pour répondre à la question de recherche (Creswell et Creswell, 2017). Les stratégies de recherche les plus communes sont les stratégies qualitatives, qui visent la compréhension en profondeur d'un phénomène (ex. étude de cas, analyse phénoménologique, théorisation ancrée), les stratégies quantitatives, qui cherchent à mettre en évidence les causes d'un phénomène, et enfin les stratégies mixtes ou multi-méthodes, qui combinent les deux approches (Creswell et Creswell, 2017).

La prospective cherche avant tout à élargir les représentations des personnes qui y participent, en explorant les futurs potentiels d'une question particulière. Ce qui est visé ici est un processus d'apprentissage, collectif par nature, qui produit des effets sur les participants en modifiant leurs modèles mentaux. La démarche de prospective constitue un contexte particulier pour ce processus d'apprentissage. Dans ce contexte particulier, qu'apprennent les participants ? Quels sont les mécanismes qui conduisent à ces apprentissages ? Quelles conditions sont nécessaires et suffisantes pour que ces mécanismes apparaissent ? C'est à ces questions que notre enquête doit apporter des réponses.

La stratégie de recherche retenue doit permettre de répondre rigoureusement à ces questions, tout en restant cohérente avec le réalisme critique et la conception de la causalité en termes de mécanismes générateurs. Notre choix se porte en conséquence vers une approche globalement exploratoire, cherchant à comprendre en profondeur comment se déroule l'apprentissage durant une démarche de prospective, en analysant le vécu des participants. Mais, en cohérence avec notre approche réaliste critique, notre enquête doit également déterminer les conditions qui favorisent (ou pas) la présence du phénomène, c'est-à-dire les conditions qui ont une capacité causale sur le phénomène.

Pour y parvenir, nous avons choisi une stratégie de recherche multi-méthodes à dominante exploratoire. Nous la présentons dans la section suivante.

3.2.1 Un design séquentiel exploratoire

Les designs multi-méthodes et mix-méthodes désignent des stratégies de recherche combinant plusieurs méthodes de collecte et d'analyse de données. L'objectif d'un *design* multi-méthodes est de renforcer les conclusions d'une recherche en multipliant les regards portés sur l'objet analysé (Schoonenboom et Johnson, 2017). Dans le cas particulier, mais courant, de la combinaison de méthodes qualitatives et quantitatives, elles permettent de combiner respectivement une compréhension approfondie d'une situation, pouvant amener à « produire de la théorie », avec le test de théories existantes par l'analyse des relations qu'entretiennent certaines variables (Creswell et Creswell, 2017).

Nous avons opté pour l'articulation de deux méthodes qualitatives qui permettent d'atteindre notre objectif d'affiner notre compréhension du phénomène. Une analyse par théorisation ancrée a été menée à partir d'entretiens auprès d'anciens participants à des démarches de prospective, afin de dégager une théorie de l'apprentissage en prospective. Ensuite, des participants (12) à une démarche prospective ont été observés et interviewés longitudinalement dans le but de saisir le processus d'apprentissage *in situ*. Ces données ont été analysées à partir de la méthode QCA ou *Qualitative Comparative Analysis*. Les deux méthodes ont été choisies, en première analyse, pour leur capacité à produire des explications théoriques toujours plus sophistiquées du phénomène. De plus, la méthode de la comparaison de cartes cognitives est utilisée pour « calibrer » la condition « apprentissage » au sein de l'analyse QCA. D'autres raisons, plus spécifiques, nous ont amenés à sélectionner ces deux méthodes.

1. **Construction d'une théorie grâce à la méthode par théorisation ancrée (GT) :** Pour lancer l'enquête, nous avons besoin de comprendre en profondeur comment les participants à une démarche de prospective vivent leur processus d'apprentissage. La méthode par théorisation ancrée est utile à cet égard, car elle a été conçue pour passer progressivement de la compréhension d'un phénomène social, tel que vécu par des acteurs, à la construction d'un ensemble relations entre concepts qui forment une explication théorique du

phénomène analysé (Corbin et Strauss, 1990). Cette méthode est donc particulièrement adaptée pour comprendre la subjectivité des acteurs et la façon dont ils vivent ou ont vécu le processus d'apprentissage lors de leur participation à une démarche prospective (Lejeune, 2014, p. 20), ce qui est cohérent avec l'épistémologie interprétative de cette recherche. Le mouvement d'élaboration progressif d'un ensemble bien intégré de concepts à partir du vécu des acteurs s'accommode bien de l'ontologie réaliste critique, qui suppose que la subjectivité des acteurs est le fruit de l'interprétation des événements qu'ils ont vécus, eux-mêmes résultant de l'action de mécanismes générateurs abstraits et inobservables directement. Pour cette raison, la GT a déjà été adaptée pour identifier des mécanismes générateurs (Hoddy, 2019). La méthode montre cependant ses limites lorsqu'il faut évaluer la pertinence de la théorie produite dans des contextes différents de ceux à partir desquels elle a été produite (Corbin et Strauss, 1990).

2. **Évaluation de la théorie via la méthode QCA** : la *qualitative comparative analysis* (QCA) est une méthode permettant de comparer des cas qualitativement, mais de manière formalisée. À la différence des méthodes statistiques et de leur logique probabiliste, QCA est fondée sur une logique ensembliste. Chaque cas appartient, ou non, à un ensemble de conditions et les « configurations » de conditions nécessaires et suffisantes pour la survenue d'un phénomène sont analysées. Cette méthode est sensible au cas : un cas présentant des configurations de conditions différentes peut substantiellement modifier les résultats de l'analyse. L'intérêt de QCA vient de ce qu'elle permet en même temps de prêter attention aux régularités qui se retrouvent d'un cas à l'autre, tout en restant sensible aux spécificités du contexte de chacun d'entre eux. QCA est aussi utile pour évaluer la pertinence d'une théorie (Schneider et Wagemann, 2012). La méthode démarre avec un ensemble d'intuitions et de pistes théoriques permettant de sélectionner les conditions dont les configurations serviront à expliquer le phénomène analysé. Cette approche permet d'interroger l'écart entre ces intuitions théoriques et les résultats de la méthode : l'intersection formée entre les ensembles de résultats prédits par la théorie et ceux trouvés par la méthode aident à identifier les parties de la théorie qui fonctionnent, celles qui doivent être développées et celles qui doivent être abandonnées. Dans cet esprit, l'approche QCA permet d'évaluer

les combinaisons de conditions, identifiées par notre théorisation ancrée, qui conduisent effectivement à de l'apprentissage. Les principales conditions identifiées dans la GT sont opérationnalisées. Elles servent à expliquer la présence ou l'absence de la condition résultat (« *outcome* »), à savoir l'apprentissage. La construction de cette condition fait l'objet d'une attention particulière expliquée au point suivant.

3. **Construction de la condition « apprentissage » grâce aux cartes cognitives (CogMap) :** Notre analyse QCA cherche à identifier les combinaisons de conditions qui conduisent des types d'apprentissages particuliers en prospective. L'enquête doit donc se doter d'un outil permettant d'identifier le type d'apprentissage réalisé par les participants durant une démarche prospective. Lors de notre introduction conceptuelle, nous sommes partis du principe que les individus interprètent le monde et agissent en fonction de structures cognitives appelées schémas mentaux, qui sont des croyances organisées sous forme de système (Carley et Palmquist, 1992 ; Gray et al., 2014). Ces systèmes de croyances sont construits à partir des expériences et des interprétations des individus. L'apprentissage est alors compris comme une transformation de ces systèmes de croyance. La littérature psychologique reconnaît depuis longtemps que les cartes cognitives sont une méthode efficace pour analyser les transformations de ces systèmes de croyance individuels (Gray et al., 2014 ; Jones et al., 2011). Les CogMap sont des réseaux de concepts censés refléter la structure des connaissances, des compréhensions et des croyances d'un individu concernant un sujet donné (Gray et al., 2014, p. 30 ; Jones et al., 2011). En capturant et en comparant les cartes cognitives individuelles des participants construites avant leur participation à un projet prospectif à celles construites après, il est possible de déterminer le type d'apprentissage réalisé par ce participant. Ceci permet de calibrer la condition apprentissage dans l'analyse QCA.

Le plan d'enquête ainsi produit est un plan « séquentiel exploratoire » (Creswell et Plano Clark, 2017, p. 114). Séquentiel, d'abord, car les deux méthodes s'alimentent l'une l'autre au lieu de se faire concurrence. Le point d'intégration entre les deux se trouve dans l'utilisation des résultats de la théorisation ancrée, pour construire les conditions utilisées pour QCA. Exploratoire, ensuite, puisque l'objectif final est de

produire une nouvelle compréhension, plus affinée, du phénomène, et non de tester une théorie déjà formée.

Ce design est donc guidé par la recherche d'une compréhension nouvelle et plus sophistiquée d'un phénomène dont les mécanismes ne sont pas suffisamment connus. La théorisation ancrée y contribue de manière évidente, en produisant une série d'explications théoriques expliquant l'apprentissage en prospective. Cependant, la GT est limitée lorsqu'il s'agit d'évaluer de façon systématique les hypothèses proposées. QCA est une méthode plus adéquate pour évaluer la pertinence de la théorie proposée. Cependant, il ne s'agit pas d'une approche de *theory-testing* semblables aux tests statistiques d'hypothèse ou à la réalisation d'expérimentations. Nous avons plutôt cherché à mettre en place une forme de dynamique itérative de coévolution entre la théorie émergente et les cas (Schneider et Wagemann, 2012, p. 295-305). Dans ce contexte, QCA est avant tout un moyen d'approfondir l'exploration, mais pas d'entrer dans une logique de rejet (ou pas) d'hypothèses.

Conformément à notre posture réaliste critique, l'enquête suit un mouvement d'inférence abductif (Douven, 2017). Nous partons de l'idée, issue de notre introduction conceptuelle, que la prospective est une démarche de recherche entreprise pour créer de l'apprentissage sur le futur, grâce à l'organisation d'un flux d'informations et de connaissances sur le futur, lui-même affecté par des facteurs personnels, interpersonnels et structurels. L'objectif de notre recherche est d'affiner cette compréhension du phénomène, tout au long de la recherche, pour mieux comprendre le phénomène observé (Hoddy, 2019, p. 120).

3.2.2 Utilisation de la littérature

La place de la littérature existante dans un projet de recherche dépend de la logique générale qui guide le plan de recherche (Creswell et Creswell, 2017, p. 67-69). Dans les approches quantitatives visant à tester de la théorie, la revue de la littérature se trouve au début de la recherche, afin de présenter la théorie et les relations qui seront testées déductivement dans la suite du projet. Dans une recherche ayant une logique qualitative d'exploration et de compréhension approfondie d'un phénomène, la littérature peut être utilisée de plusieurs manières, ce qui influence sa place dans le *design* de recherche. Elle peut être utilisée en introduction, pour poser les contours de la recherche et des principaux concepts. Elle peut également faire l'objet d'une

section séparée, pour les recherches reposant de façon importante sur un cadre théorique particulier (Ex. les théories critiques : études de genre, ethniques, etc.). Enfin, elle peut être présentée à la fin, pour comparer, voire confronter les résultats de la recherche. Cette dernière stratégie est particulièrement utilisée dans les approches par théorisation ancrée (Creswell et Creswell, 2017, p. 68).

Notre stratégie de recherche démarrant par une analyse par théorisation ancrée, les besoins de cette étape de la recherche guident en partie notre utilisation de la littérature. L'utilisation de la littérature dans des projets mobilisant la théorisation ancrée a, par ailleurs, été l'objet de controverses et de divergences de pratiques, notamment entre les deux fondateurs de l'approche (Howard-Payne, 2016, p. 54-55). Les tenants d'une épistémologie réaliste, à la Barney Glaser, défendent une utilisation de la théorie en fin de recherche, afin que les travaux préexistants n'altèrent pas la construction de la théorie (Howard-Payne, 2016 ; Lejeune, 2014). Plus proche de l'épistémologie interprétativiste, l'approche de Anselm Strauss, développée par exemple dans Corbin et Strauss (1990), reconnaît que, par son histoire et son parcours, le chercheur aborde nécessairement son objet avec des idées préconçues, notamment, sur la base des connaissances théoriques qu'il a développées durant sa carrière (Howard-Payne, 2016). Dans ce contexte, il est impossible pour le chercheur de s'extraire complètement de ses préconceptions : elles affectent inévitablement son analyse. Cette reconnaissance conduit à une utilisation assumée de la littérature : une revue de la littérature initiale peut être menée, afin de développer une sensibilité théorique concernant l'objet de l'analyse (Lejeune, 2014, p. 25). L'objectif n'est pas ici de choisir une explication théorique par rapport à une autre, mais de prendre conscience des principaux angles d'analyse, résultats de recherches, sujets de débats et consensus auxquels sont parvenus les autres chercheurs qui se sont intéressés à la question. Cette sensibilité théorique permet de raffiner la question de recherche et les objectifs du chercheur, de donner un point de départ à la recherche en identifiant les chemins analytiques qui semblent les plus prometteurs, et d'être plus réflexif durant l'analyse (Hoddy, 2019, p. 117 ; Lejeune, 2014, p. 26). Cependant, cette revue de la littérature initiale doit conduire à plus de prudence dans la suite de l'analyse, car elle augmente le risque que le chercheur reproduise les relations théoriques existantes dans la littérature, au lieu de faire émerger ses propres catégories pour rendre compte de la singularité de ses données (Howard-Payne, 2016, p. 54).

Dans cette thèse, la littérature est utilisée de trois manières différentes (voir figure 6). **Premièrement**, une introduction conceptuelle concernant la prospective et l'apprentissage a été proposée au chapitre 1, afin de poser la problématique et d'aboutir à une question de recherche. **Deuxièmement**, une revue systématique de la littérature explorant les conditions d'apprentissage durant les démarches de prospective a été réalisée préalablement à la recherche par théorisation ancrée. Conformément à l'approche Straussienne de l'utilisation de la littérature en GT, l'objectif de cette revue systématique de la littérature est de développer une sensibilité théorique concernant l'apprentissage en prospective, en examinant les questions suivantes : comment l'apprentissage est-il conceptualisé dans la littérature relative à la prospective ? Quels mécanismes conduisant à l'apprentissage ont-ils déjà identifiés ? Quelles conditions favorisant ou limitant l'apprentissage ont été discutées ? Ce contact avec la littérature constitue ainsi le point de départ de notre approche par théorisation ancrée, notamment parce qu'il a permis de construire la première version du guide d'entretien. **Troisièmement**, la littérature est utilisée tout au long de notre enquête, afin de comparer et d'évaluer nos résultats, que ce soient ceux obtenus *via* la théorisation ancrée ou ceux obtenus *via* QCA, et ainsi contribuer à l'affinage de notre compréhension du phénomène.

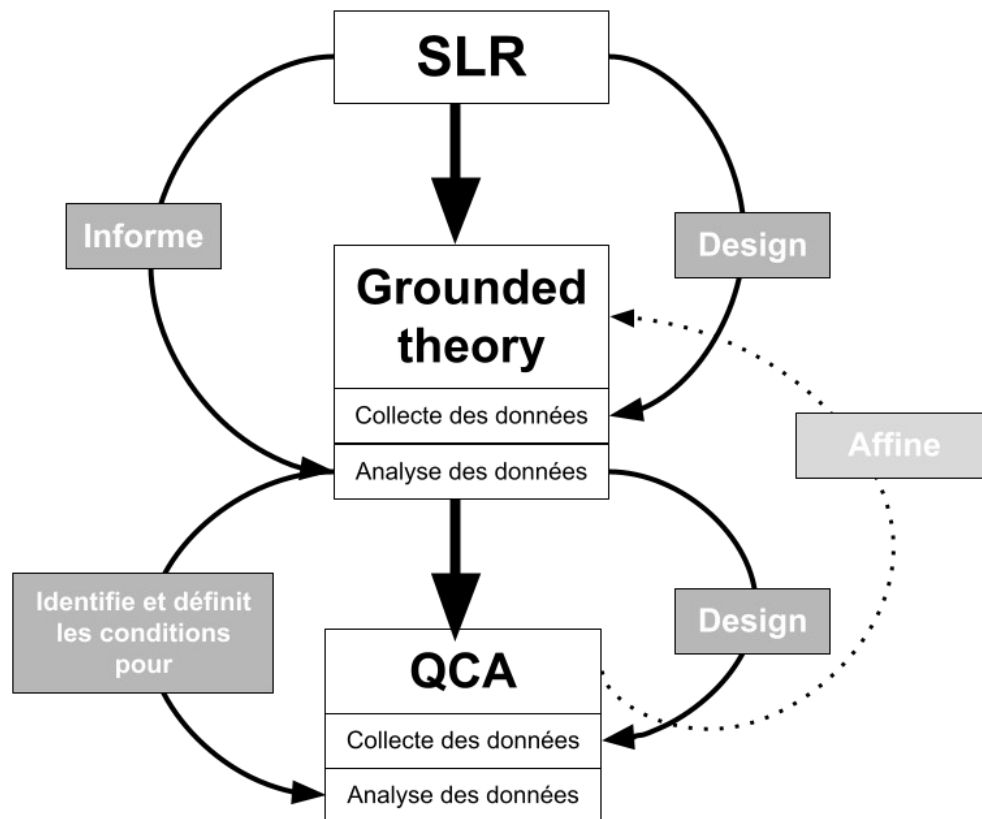


Figure 6 : Schéma général de la recherche

Enfin, la mise en application de ces différentes méthodes nécessite de suivre des procédures et d'utiliser des techniques spécifiques. Les différentes techniques de collectes et d'analyse de données utilisées pour l'application de chaque méthode sont décrites en détail dans les sections méthodologiques respectives de chaque chapitre de cette thèse.

Les contextes empiriques sur lesquels ces analyses ont été menées sont présentés en général dans la section suivante et de manière plus détaillée au sein des chapitres.

3.3 Contextes empiriques de la thèse

Une analyse par théorisation ancrée ne relève pas, à proprement parler, de l'étude de cas. L'objectif est de construire un ensemble bien intégré de concepts qui rendent compte du phénomène. Dès lors, comme le disent Corbin et Strauss (1990), les concepts sont l'unité d'analyse, et le choix des situations à observer se fait sur leur capacité à informer la construction des concepts, et pas à permettre une compréhension exhaustive d'un ou plusieurs cas définis à l'avance. Cependant, les situations utiles pour comprendre l'apprentissage en prospective sont logiquement des démarches de prospective pour lesquelles des individus qui ont expérimenté un processus d'apprentissage peuvent être interrogés. Pour des raisons de faisabilité, nous avons donc dû identifier plusieurs démarches de prospective suffisamment variées pour offrir des situations intéressantes afin d'élaborer les concepts. Ces démarches constituent le contexte empirique dans lequel notre analyse par théorisation ancrée a été menée. Il est présenté dans la section suivante. La participation à ces démarches est un critère de sélection de nos cas : les individus interrogés ont participé à au moins l'une des démarches présentées ci-dessous.

L'analyse QCA, et singulièrement la calibration de la condition « apprentissage » par la méthode des cartes cognitives, nécessite le suivi longitudinal de participants lors d'une démarche prospective. La nécessité était donc de trouver une situation comparable à celles analysées lors de la GT, et qu'il soit possible de suivre du début à la fin. La démarche choisie constitue le contexte empirique de l'analyse QCA. Il est présenté après la présentation du contexte empirique de l'analyse par théorisation ancrée.

3.3.1 Contextes pour la théorisation ancrée

Cinq contextes ont été retenus pour la théorisation ancrée. Nous les présentons succinctement ici. Ils sont décrits plus en détail dans le chapitre consacré.

1. Le processus « Cœur du Hainaut » (CdH), commandé par l'Agence intercommunale de développement économique (IDEA) couvrant les territoires de Mons-Borinage et du Centre. Le projet s'est déroulé de 2007 à 2011 et faisait toujours l'objet d'un suivi au début de la recherche. Ce cas est donc toujours pertinent et d'actualité pour les participants. Il est représentatif

d'une prospective stratégique fortement liée à un processus décisionnel et participatif.

2. L'étude sur la transition énergétique (ENE1), réalisée par un consortium de consultants belges (dirigé par Climact et l'ICEDD) et commandée par l'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS) en 2014. Il s'agit d'un exemple de processus de prospective faiblement lié à la prise de décision et principalement mené par des chercheurs.
3. Une étude sur les réseaux énergétiques en Wallonie (ENE2) en 2030 et 2050, publiée en 2018 par les mêmes acteurs. Ce cas diffère du précédent dans la mesure où les parties prenantes ont été consultées à la fois pendant la phase de diagnostic et la phase exploratoire.
4. Une étude prospective « Pauvreté, précarité et exclusion socio-économique en Wallonie : quels avenir possibles ? » (PAUV), commandée par l'IWEPS, qui a rendu son rapport final en 2018. Les résultats ont été co-construits par l'équipe de recherche et un groupe de suivi restreint composé de dix-sept personnes issues de la société civile et de l'administration (wallonne et fédérale). Cette étude permet d'observer une co-construction des résultats, malgré l'absence d'une ambition stratégique forte.
5. Une étude sur la digitalisation de l'administration wallonne (DIGI), réalisée par l'IWEPS et publiée en 2019. Il s'agit d'une prospective organisationnelle dans laquelle les participants ont été fortement impliqués dans la production des résultats lors d'ateliers de *backcasting*.

3.3.2 Contexte pour QCA

L'analyse QCA est menée sur une démarche de prospective qu'il est possible de suivre longitudinalement, afin de pouvoir étudier l'évolution des systèmes de croyances tout au long du projet et les conditions qui y conduisent. Le projet choisi est le projet Probov du Centre wallon de Recherche en agriculture (CRA-W). Ce projet s'intéresse au futur des exploitations bovines wallonnes à horizon 2040. Le projet est porté par une équipe de trois chercheurs du CRA-W. L'IWEPS a largement contribué à l'élaboration de la méthodologie du projet et a assuré un soutien régulier, au travers de contacts bilatéraux fréquents entre la chercheuse principale de Probov et l'auteur de cette thèse.

Ce projet est une autosaisine du CRA-W dans le cadre de sa mission prospective. Il a débuté par un diagnostic statistique réalisé par l'équipe de recherche. Ce diagnostic a été discuté auprès d'une série d'experts du secteur, ce qui a débouché sur une première publication intitulée « Les futurs incertains de l'élevage bovin en Wallonie ». Sur cette base, une enquête en ligne a été menée auprès d'une centaine de parties prenantes, qui ont ensuite été conviées à trois ateliers de scénarisation, suivant l'école de l'*intuitive logic* et la sélection de deux variables structurantes permettant de construire des scénarios contrastés. À chaque atelier, une vingtaine de parties-prenantes ont participé. Certaines parties prenantes ont participé à tous les ateliers, d'autres seulement à un ou deux.

Le projet Probov a permis de suivre de manière longitudinale le processus d'apprentissage de 12 participants à une démarche prospective. Le projet est un exemple de prospective exploratoire, non connectée à un processus de prise de décision et avec une participation large. En dernier ressort, les participants ont véritablement coconstruit les résultats de la démarche avec l'équipe de recherche. Ce projet présente donc des similitudes avec plusieurs cas étudiés dans la GT, en faisant un cas utile pour évaluer la pertinence des propositions théoriques issues de la théorisation ancrée.

Chapitre 4 Promesse tenue ? Une revue de littérature systématique et « narrative » concernant l'apprentissage en prospective et ses conditions

4.1 Introduction

Comme l'a montré notre introduction conceptuelle, la prospective est une démarche de création de connaissances concernant des problèmes complexes et interconnectés, traversés par des changements et des incertitudes qui font qu'il est difficile, pour les organisations tant publiques que privées, d'envisager pleinement les conséquences futures des décisions prises aujourd'hui (Da Costa et al., 2008 ; Head, 2008). Pour soutenir et influencer les décideurs, une quantité considérable d'informations et de connaissances est produite en permanence (Van der Steen et Van der Duin, 2012) à l'aide d'approches et d'outils plus ou moins formels, tels que les évaluations de politiques publiques, les analyses SWOT, les analyses coûts-bénéfices ou encore les analyses multicritères, etc. (par exemple, Fobé et al., 2018). La prospective appartient à ces approches qui visent à produire de la connaissance concernant les problèmes complexes, et donc à produire des changements dans la manière dont ces problèmes sont compris par les décideurs. La prospective est une approche participative visant à produire des connaissances sur l'avenir. Elle se distingue de la planification à long terme, de la prévision ou de la simulation par le fait qu'elle considère l'avenir comme ouvert et incertain (de Jouvenel, 2004, p. 13 ; Kuosa, 2011) et qu'il est donc nécessaire de produire, de manière rigoureuse, des futurs possibles alternatifs (Amanatidou, 2017).

La prospective remplit plusieurs fonctions, telles qu'informer les décideurs sur les changements et les défis futurs, faciliter la mise en œuvre du changement en créant des compréhensions partagées, intégrer la participation à la prise de décision, ou

démontrer la rationalité des prises de décisions (Da Costa et al., 2008). Ces fonctions suggèrent que la prospective vise à apporter de nouvelles perspectives aux parties prenantes et aux décideurs. En amenant les parties prenantes à réfléchir ensemble à des futurs alternatifs, la prospective crée un espace permettant de modifier les croyances sur ce qui pourrait arriver (Baškarada et al., 2016, p. 243 ; Bootz, 2010 ; Schartinger et al., 2012). Elle est donc entreprise par les organisations privées ou publiques afin de créer des changements d'ordre cognitifs, c'est-à-dire de l'apprentissage.

Le fait que les organisations apprennent est depuis longtemps reconnu dans la littérature sur les organisations (Watkins, 1996). Cela dit, il est largement reconnu que « le processus par lequel les organisations changent ou modifient leurs modèles mentaux, leurs règles, leurs processus ou leurs connaissances, en maintenant ou en améliorant leurs performances » (Chiva et al., 2014) est différent de l'apprentissage tel qu'il peut être vécu au niveau individuel.

Dans les sciences politiques, le courant de l'apprentissage social (*social learning*) (Moyson et Scholten, 2018) définit l'apprentissage comme « la mise à jour des convictions politiques sur la base d'expériences vécues ou observées, d'analyses ou d'interactions sociales » (Dunlop et Radaelli, 2013, p. 599). L'apprentissage est ici compris comme un ensemble de changements cognitifs individuels et l'intérêt du concept est de fournir un facteur explicatif du changement dans les politiques publiques (Moyson, 2017 ; Sabatier et Jenkins-Smith, 1993).

Tenant compte de ces différents travaux, l'apprentissage par la prospective peut être défini comme la mise à jour, plus ou moins profonde, des croyances relatives à l'objet d'une démarche de prospective, en raison des informations et des connaissances, tacites ou explicites, échangées durant la démarche.

Un point clé qui distingue l'apprentissage par la prospective d'autres techniques participatives de création de connaissances, telles que les groupes de discussions, le *brainstorming* collectif, les ateliers d'idéation... est la production d'énoncés sur les futurs de long terme (Dufva et Ahlqvist, 2015a). En l'absence de données sur le futur, ces énoncés ne peuvent pas être confrontés au réel, et donc faire l'objet d'une validation. Si ces énoncés sont justifiés, c'est dans le sens où ils sont des intuitions bien étayées ou des descriptions adéquates des représentations subjectives des

acteurs au moment de la recherche (Bell, 2003 ; Sardar, 2010). Jamais dans le sens où ils fourniraient des informations exactes par rapport à ce qui se passera à long terme. Cette spécificité de la connaissance sur le futur pose donc de manière différente la question de l'apprentissage. Par exemple, puisqu'il est impossible de juger l'exactitude d'un énoncé sur le futur, quelle est leur légitimité aux yeux des participants ? À quelles conditions vont-ils être jugés suffisamment sérieux et crédibles pour être intégrés ? Quels types d'informations et d'expertise sont pertinentes pour les construire ? Quelle est la dynamique d'échange et de conversion de connaissances qui se met en place lorsqu'il s'agit de développer des intuitions et des préférences, plutôt qu'une compréhension des situations qui reflète adéquatement la réalité ? Cette spécificité de la prospective justifie qu'un *corpus* de recherche se soit particulièrement intéressé à l'apprentissage au sein des démarches de prospective. Afin de développer une sensibilité théorique (Lejeune, 2014) avant d'entamer notre analyse de terrain du phénomène, nous présentons dans ce chapitre les résultats d'une revue systématique de la littérature prospective traitant de l'apprentissage. Nous avons voulu répondre aux questions suivantes : Comment l'apprentissage est-il conceptualisé dans cette littérature ? Quels sont les apprentissages que l'on peut attendre d'une démarche prospective ? Quelles sont les conditions qui affectent ces apprentissages selon la littérature sur la prospective ?

Lorsque la production de connaissances sur le futur ne conduit pas à des apprentissages par les acteurs, ceux-ci ne peuvent pas les utiliser pour éclairer leurs décisions. En d'autres termes, examiner les effets en termes d'apprentissage de la prospective, c'est s'interroger sur la pertinence même de la prospective. Dans ce contexte, la contribution de ce chapitre est double. Premièrement, nous synthétisons ce que l'on sait de l'apprentissage par la prospective dans la littérature sur la prospective. Notre revue fournit une vue d'ensemble des conditions identifiées par cette littérature et donne ainsi une idée globale de l'état des connaissances dans ce domaine. Deuxièmement, l'analyse identifie les conditions les plus importantes et la manière dont elles interagissent, ce qui est utile pour les praticiens qui souhaitent concevoir des processus de prospective qui favorisent l'apprentissage et pour les chercheurs qui veulent contribuer à une meilleure compréhension du phénomène. Cette revue prépare donc le travail de théorisation ancrée que nous menons dans le chapitre suivant.

Le chapitre commence par une description de l'étendue de la revue et de la méthode utilisée pour l'analyse. Il explore ensuite les différentes conceptualisations de l'apprentissage, les types d'apprentissage et les conditions de l'apprentissage de la prospective discutées dans la littérature. La section finale examine les résultats de l'analyse, présente plusieurs implications pratiques et propose des pistes pour la poursuite de la recherche.

4.2 Étendue et méthode de la revue de la littérature

Nous avons choisi de procéder à une revue narrative de la littérature, qui vise à donner une idée générale de l'état de la connaissance dans un champ de recherche (King et He, 2005). Pour éviter les biais liés à l'utilisation d'une procédure de collecte et d'analyse non standardisée (King et He, 2005), nous avons choisi de suivre les lignes directrices des revues systématiques de littérature pour identifier et traiter les recherches pertinentes (Basten et Haamann, 2018). Cet article suit les « *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* » (PRISMA, Moher et al., 2009). Bien que ce système de *reporting* ait été développé à l'origine pour les sciences de la santé, il a récemment été appliqué avec succès dans les sciences sociales, notamment dans le champ de l'administration publique (de Vries et al., 2016 ; Moyson et al., 2018). L'application de PRISMA implique une grande transparence concernant les choix effectués tout au long de la réalisation de la revue, ce qui signifie une meilleure reproductibilité des résultats. Les revues systématiques ont déjà été utilisées dans le champ des *futures studies* et de la prospective (voir Silva, 2015 ; Iden et al., 2016 ; Mühlroth et Grottke, 2018 ; Hines et al., 2019 ; Mönkkönen, 2021). Néanmoins, à notre connaissance, une seule étude traite de l'apprentissage en prospective, mais sous un angle particulier, celui des « *dynamic capabilities* » (Pulsiri et Vatananan-Thesenvitz, 2021).

La revue est basée sur une sélection de 44 articles de prospective (cf. figure 7). La World Futures Studies Federation (WFSF) fournit une liste complète des revues scientifiques spécialisées en *futures studies* et en prospective. Elle est, à notre connaissance, la liste la plus exhaustive disponible.³ Les titres, les résumés et les mots-clés des quatorze revues indexées dans Scopus au **7 janvier 2022** ont été recherchés à l'aide de la requête suivante : « (learning OR apprentissage) AND (foresight OR

³Voir <https://wfsf.org/futures-publications-journals>

« scenario planning ») ».⁴ Cette requête a été construite de manière itérative. Dans un premier temps, des concepts « socio-cognitifs » tels que les modèles mentaux, la cognition, les croyances et le système de croyances, identifiés *via* notre introduction conceptuelle et nos lectures, ont été ajoutés à la requête et testés. Nous avons constaté que plus on ajoutait de concepts, moins les items renvoyés étaient pertinents. Nous n'avions cependant pas de justification théorique permettant de garder un concept plutôt qu'un autre. Nous avons donc décidé de conserver une requête aussi directe et précise que possible, en utilisant uniquement notre concept central d'apprentissage. Ce choix a également l'avantage de focaliser notre analyse sur les recherches qui utilisent explicitement le concept d'apprentissage, ce qui est un atout puisque l'objectif est de faire le point sur ce que l'on sait de l'apprentissage de la prospective.

Au total, la requête a renvoyé 135 documents. L'éligibilité de chacun d'entre eux a été évaluée sur la base des critères suivants : le résumé indique clairement que l'article traite des conditions ou des types d'apprentissages résultant de la prospective, que ce soit en contexte organisationnel ou dans les politiques publiques. Les travaux tant empiriques que conceptuels ont été inclus. De même, toutes les années de publication ont été prises en compte. Au total, 61 documents correspondaient à ces critères d'éligibilité. Le processus de sélection est illustré dans la figure 7.

Ces 61 articles ont été analysés qualitativement selon deux étapes génériques : 1) l'indexation du contenu des articles et 2) le codage analytique (Deterding et Waters, 2021). Tout d'abord, une feuille de tableur a été remplie avec le contenu pertinent de chaque article. Les colonnes suivantes ont été remplies pour chaque document : auteur(s), année de publication, titre, journal, type de recherche (empirique ou conceptuelle), variables de contenu (conceptualisation de la prospective, conceptualisation de l'apprentissage, facteurs d'apprentissage individuel, facteurs d'apprentissage collectif, et types d'apprentissages) et, enfin, une colonne « autre » destinée à conserver toute autre information intéressante. Les variables de contenu ont été construites sur base de nos questions de recherche. Une fois l'indexation

⁴Les revues académiques prises en compte dans cette revue de littérature sont : *European Journal of Futures Research* ; *Foresight* ; *Strategic Thinking and Policy* ; *Futures* ; *Planning and Futures Studies* ; *Futuribles* ; *International Journal of Foresight and Innovation Policy* ; *Journal of Futures Studies* ; *Long Range Planning* ; *International Journal of Strategic Management* ; *Policy Futures in Education* ; *Technological Forecasting and Social Change* ; *The International Journal of Forecasting* ; *The Journal of Forecasting* ; *Time & Society* ; *NanoEthics* ; et *World Future Review*.

terminée, les segments de texte retenus pour chaque variable de contenu ont été codés analytiquement. Concrètement, des sous-catégories ont été identifiées au sein de chaque variable. Par exemple, « la prospective comme processus d'apprentissage », « l'apprentissage comme produit secondaire de la prospective » et « la prospective comme capacité à apprendre de l'avenir » ont été définis comme des sous-catégories de la « conceptualisation de la relation apprentissage-prospective ». Les sous-catégories sont apparues de manière inductive durant l'analyse, en fonction des sujets couverts par les études examinées. Un processus similaire a été suivi dans d'autres revues de littérature systématiques publiées dans des revues de sciences sociales (voir Riche et al., 2021, p. 151). L'ensemble du processus a été mené sur quelques semaines, afin de maximiser la cohérence interne des résultats. La lecture complète des articles a révélé que quinze des 61 documents n'étaient finalement pas pertinents. En effet ils ne fournissaient pas d'informations sur la conceptualisation de l'apprentissage par la prospective, le type d'apprentissage par la prospective ou les conditions de l'apprentissage par la prospective. Par conséquent, le nombre final d'études incluses dans l'analyse est de 44.

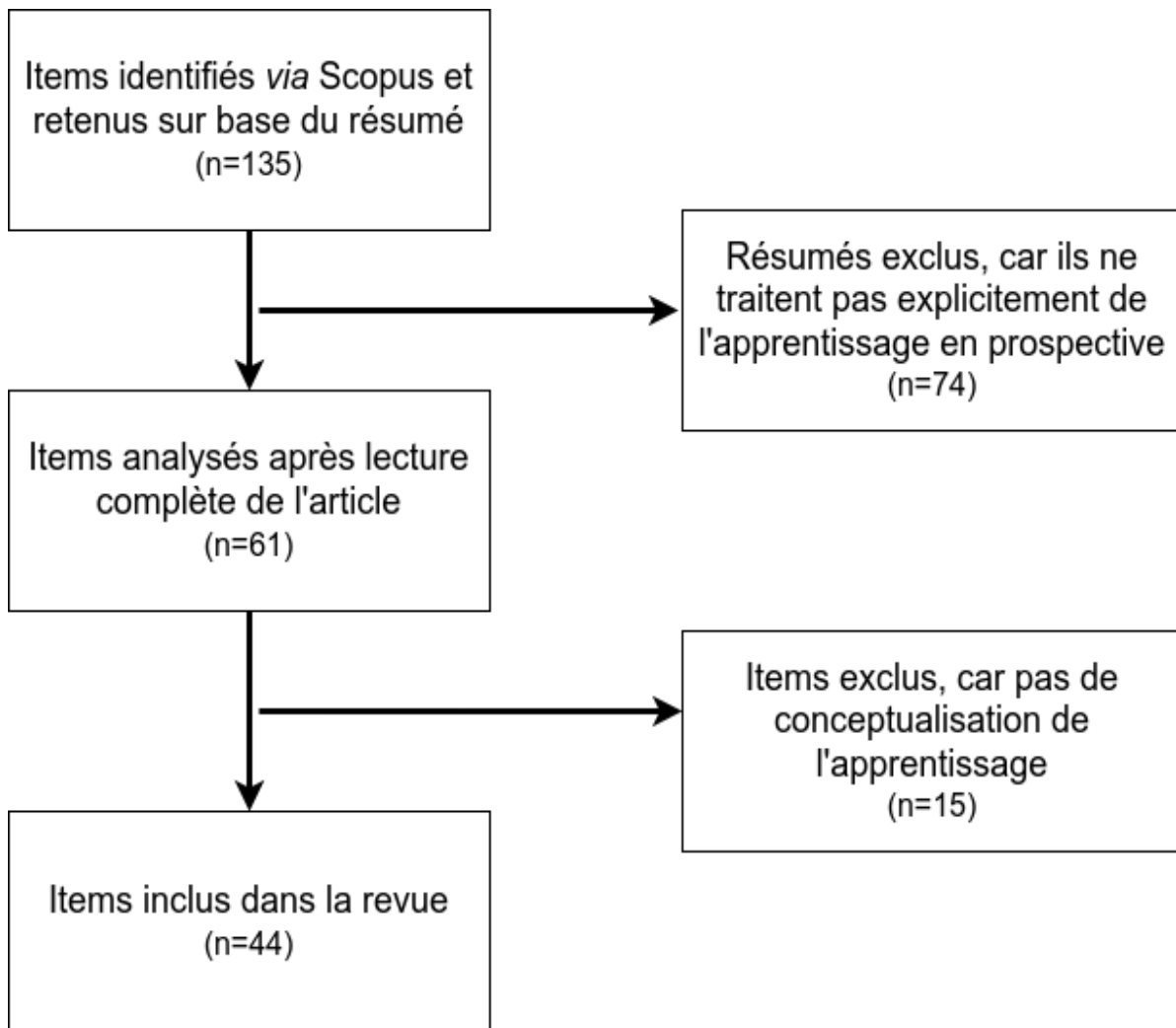


Figure 7 : SLR Flowchart adapté de Moher et al. (2009)

Notre travail comporte plusieurs limites. Tout d'abord, seules quatorze des vingt revues universitaires consacrées à la prospective selon la World Futures Studies Federation ont été couvertes, car elles étaient les seules indexées dans Scopus. Notre focalisation sur les revues indexées dans cette base de données est intentionnelle, car ceci garantit la qualité des matériaux utilisés. Deuxièmement, l'école française de la prospective a produit un corpus spécifique de littérature qui ne peut être trouvé que sur des plateformes orientées vers la communauté francophone. Cette limitation a été partiellement surmontée en utilisant les mêmes mots-clés sur la base de données

francophone : CAIRN. Néanmoins, cette requête a donné treize résultats, dont aucun n'était éligible. Troisièmement, il est probable que des études traitant du processus de mise à jour des croyances dans des contextes de prospective, mais qui ne font pas explicitement référence à l'« apprentissage » aient été omises. Nos ressources ne nous ont pas permis d'examiner l'éligibilité de milliers d'études qui utilisent des termes apparentés, tels que « croyances », « modèles mentaux » ou « cognition ». Cette limitation est simultanément une force, puisque les études qui traitent directement du processus d'apprentissage ont été systématiquement examinées. Quatrièmement, la liste des revues de la WFSF restreint la portée de l'examen. D'autres revues universitaires traitant de gestion stratégique, d'innovation, de politique environnementale, etc. publient des articles pertinents pour notre analyse. Néanmoins, notre intention était de mieux comprendre comment l'apprentissage est traité dans la littérature s'intéressant spécifiquement à la prospective, ce qui justifie notre choix. Cinquièmement, les études publiées dans des chapitres de livres, des actes de conférences ou de la littérature grise (par exemple, des rapports professionnels) n'ont pas été considérées. La prospective étant une pratique professionnelle, des résultats pertinents auraient pu être trouvés dans ces productions. Cela vaut également pour les études actuelles et en cours. Cela dit, le fait que nous nous soyons concentrés sur des articles évalués par des pairs suggère que cette analyse est fondée sur des recherches de grande qualité. En d'autres termes, les limites de notre analyse sont en même temps des forces, particulièrement en ce qui concerne la qualité des matériaux utilisés.

4.3 Résultats

Nos résultats sont structurés autour des grandes questions posées dans l'introduction. Nous présentons successivement les conceptualisations de l'apprentissage par la prospective, les types d'apprentissages et, enfin, les facteurs d'apprentissage présents dans cette littérature. L'analyse est synthétisée dans l'annexe 1.

4.3.1 Conceptualisation de l'apprentissage par la prospective

Si tous les articles examinés établissent un lien entre la prospective et l'apprentissage, ce dernier n'a pas un rôle aussi central dans chacun d'entre eux. Trois conceptualisations de la relation entre l'apprentissage et la prospective ont été identifiées : l'apprentissage comme sous-produit de la démarche, la prospective

comme processus d'apprentissage et la prospective comme capacité à faire sens du futur.

Quatre articles conçoivent la prospective comme un ensemble de méthodes et d'outils, par exemple des scénarios, permettant de produire des connaissances sur les futurs (Niewöhner et al., 2005 ; Schartinger et al., 2012 ; Gattringer et al., 2017 ; Serrao-Neumann et al., 2015). Ces articles considèrent l'apprentissage comme un sous-produit de l'utilisation de ces outils. Par exemple, dans son étude qui utilise une approche de recherche-action pour évaluer la sélection des partenaires dans une prospective menée en réseau, Gattringer et al. (2017, p. 299) considèrent que la prospective est le processus de développement de représentations alternatives de la manière dont l'avenir pourrait se dérouler et de leur intégration dans la prise de décisions. Les auteurs montrent que la prospective en réseau offre davantage d'opportunités d'apprentissages, grâce à la multiplication des interactions avec des organisations partenaires pertinentes. Cependant, ils ne prêtent pas attention à l'acquisition réelle de connaissances et aux changements cognitifs expérimentés par les personnes participant au processus.

La prospective est explicitement conceptualisée comme un processus d'apprentissage dans 33 des articles examinés (Baškarada et al., 2016 ; Bina et Ricci, 2016 ; J.-P. Bootz et al., 2019b ; Bootz, 2010 ; Burt et Nair, 2020 ; Cagnin et Könnölä, 2014 ; Cassingena Harper et Georghiou, 2005 ; Chermack et al., 2006 ; Chermack et Van Der Merwe, 2003 ; Evans, 2011 ; Gattringer et Wiener, 2020 ; Gertler et Wolfe, 2004 ; Habegger, 2010 ; Lang et Ramírez, 2017 ; Lianaki-Dedouli et Plouin, 2017 ; MacKay et McKiernan, 2010 ; Morvan et al., 2013 ; Nygrén, 2019 ; Poskitt et al., 2021 ; Quist et al., 2011 ; Rhisiart et al., 2015 ; Rijkens-Klomp et al., 2017 ; Rohrbeck et Schwarz, 2013 ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015 ; Soste et al., 2015 ; Stevenson, 2006 ; Stevenson, 2002 ; Totin et al., 2018 ; Tötzer et al., 2011 ; van der Heijden, 2004 ; Vecchiato, 2015a ; Vecchiato, 2012 ; Wilkinson et al., 2014). Les activités de prospective sont alors conçues comme des « espaces » de réflexion et d'apprentissage sur l'avenir (Baškarada et al., 2016 ; Cagnin et Könnölä, 2014 ; Tötzer et al., 2011 ; Lang et Ramírez, 2017). On retrouve les étapes génériques identifiées dans la littérature sur l'apprentissage politique et organisationnel, à savoir la collecte, l'assimilation et le partage d'informations (Andriopoulos et Gotsi, 2006 ; Baškarada et al., 2016 ; Schartinger et al., 2012), cette dernière activité n'étant pertinente que

lorsque l'apprentissage est collectif. Cependant, chaque article ne couvre pas chacune de ces activités, et pas non plus dans la même mesure. Par exemple, dans leur proposition d'un cadre conceptuel pour comprendre l'apprentissage lors d'une démarche « *scenario planning* », Poskitt et al. (2021) traitent essentiellement le processus d'assimilation de l'information et disent peu de choses des autres étapes. À l'inverse, MacKay et McKiernan (2010) cherchent à identifier les dysfonctionnements qui empêchent un processus de *scenario planning* de produire de l'innovation. Leur analyse est basée des retours d'expérience de 120 projets, menés de 1988 à 2007 à l'Université de Saint Andrews. Dans leur travail, ils mettent l'accent sur le partage de l'information (comment les idées se propagent dans les organisations), plutôt que sur l'acquisition et l'assimilation.

Dans 7 études, la prospective est comprise comme la capacité d'utiliser la réflexion sur le futur (« *use the future* »), c'est-à-dire la capacité à interpréter les transformations observées dans l'environnement, à développer des intuitions et à en tirer des enseignements pour la prise de décision (Costanzo, 2004 ; Andriopoulos et Gotsi, 2006 ; Heger et Boman, 2015 ; Thomas, 2015 ; Chen, 2019 ; Mortensen et al., 2021 ; Burt et al., 2015). La prospective est donc l'objectif et le produit du processus d'exploration des futurs. Les expériences de pensée sur les futurs permettent de comprendre différemment ce qui se passe, de lire des tendances ou des ruptures là où il n'y avait précédemment qu'un amalgame d'informations peu connectées et peu significatives. Cette capacité d'interprétation émerge des nouvelles connaissances produites qui, en incitant les décideurs à se projeter dans une série de futurs possibles, créent des « souvenirs des futurs » qu'ils peuvent mobiliser pour comprendre ce qui arrive (Costanzo, 2004 ; Andriopoulos et Gotsi, 2006). Elle facilite la mise en œuvre du changement en encourageant la remise en cause des idées reçues sur l'avenir, ouvrant ainsi la porte à une perception plus large de ce qui pourrait arriver (Burt et al., 2015).

Outre ces conceptualisations, deux distinctions mineures peuvent être soulignées. Premièrement, la prospective peut être orientée soit vers la production d'idées, soit vers la mise en œuvre de changements. Ces deux fonctions ne s'excluent pas mutuellement, mais elles ne sont pas non plus présentes de manière égale dans les différentes approches de la prospective. La mise en œuvre du changement est plus importante dans l'école française, où la prospective est considérée comme un outil de

structuration de la réflexion d'un groupe (Bootz, 2010, p. 1590). L'école anglo-saxonne conçoit plutôt la prospective comme un moyen de produire de l'information sur les options disponibles pour les décideurs. Dans le premier cas, la prospective vise à créer des compréhensions partagées et une vision commune au sein d'un groupe (membres d'une organisation, acteurs politiques, etc.) (Bootz, 2010). Dans le second, elle produit des données, des rapports, des énoncés sur le futur qui peuvent être, ou non, utilisés par les décideurs (Vecchiato, 2012).

Seconde distinction mineure, la prospective peut prendre la forme d'un processus permanent ou d'un projet isolé. D'un côté du continuum, des travaux comme ceux de Quist et al. (2011), s'intéressent à des projets terminés aux Pays-Bas et aux initiatives concrètes qu'ils ont suscitées (voir aussi Thomas, 2015). À l'autre extrême, on trouve des processus routinisés, principalement dans un cadre organisationnel, où le travail prospectif donne sens, en continu, aux évolutions et aux tendances présentes dans l'environnement (Nathan, 2004 ; Rohrbeck et Schwarz, 2013 ; Vecchiato, 2012). Par exemple, des processus de prospective internes et permanents ont joué un rôle clé dans le développement des *adaptive capabilities* de Shell, Nokia, Philips et BASF (Vecchiato, 2012).

Tableau 1 : Trois conceptualisations du lien entre apprentissage et prospective

	Conceptualisation de la prospective	Conceptualisation de l'apprentissage	Conceptualisation de l'apprentissage par la prospective
L'apprentissage comme sous-produit	Ensemble d'outils qui produisent des connaissances sur les futurs	Les représentations peuvent être modifiées (ou non) en fonction des connaissances sur les futurs produites au cours de la démarche	L'apprentissage en tant que résultat involontaire
La prospective comme processus d'apprentissage	Processus interactif utilisant des outils prospectifs pour apprendre à propos des transformations et des futurs possibles	Changement de représentations résultant des interactions réalisées au cours de la démarche	L'apprentissage comme objectif de la prospective
La prospective comme capacité à apprendre du futur	Capacité de <i>sensemaking</i> , résultant de l'utilisation d'outils prospectifs	Changement de représentation résultant d'une meilleure capacité à interpréter les tendances et à agir en	L'apprentissage comme capacité à interpréter les anticipations

Le lien entre apprentissage et prospective est donc compris de manière assez différente selon les travaux, même si l'approche de la prospective comme un processus d'apprentissage est dominante. Les articles portant chacune de ces conceptualisations contribuent à la compréhension des types d'apprentissages qui résultent d'un exercice de prospective et des facteurs qui les affectent.

4.3.2 Types d'apprentissage résultants d'un exercice de prospective

La prospective génère des changements soit cognitifs, soit comportementaux. Tous les articles informent sur l'un ou l'autre de ces résultats, voire les deux. Dans cette section, nous décrivons d'abord les changements cognitifs individuels résultant de la prospective, puis nous discutons le développement de compréhensions partagées (niveau collectif) et des apprentissages au niveau organisationnel.

Les altérations cognitives résultant de la prospective sont réparties le long d'un continuum allant de la simple acquisition de nouvelles informations jusqu'à des changements plus profonds relatifs à la vision du monde des individus. Au niveau le plus élémentaire, la prospective produit de l'information et des connaissances sur les futurs. L'acquisition de ces « *factual knowledge and new understanding* » est un résultat fondamental des démarches de prospective (Habegger, 2010 ; Schartinger et al., 2012). Par exemple, Habegger (2010, p. 56) montre que des projets de prospective relatifs à des politiques publiques au Royaume-Uni, à Singapour et aux Pays-Bas ont suscité des productions tangibles fournies aux décideurs, sous la forme de rapports, de données permettant l'identification de tendances, d'enjeux, d'opportunités et de menaces, etc. Ces démarches ont donc produit de la connaissance, pour partie au moins, originale qui a ensuite été diffusée aux décideurs pour stimuler leur réflexion. Dans ce contexte, l'acquisition de nouvelles informations fait référence à un changement d'ampleur modeste, comme lorsqu'un cours intitulé *sustainable futures*, donné à Taïwan, a pris la forme d'un projet de prospective et que l'un des enseignements que certains étudiants tiraient de leur participation était que l'énergie produite à partir du bois était plus écologique qu'ils ne le pensaient au départ (Chen, 2019).

En progressant le long du *continuum*, le *sensemaking* est un exemple de modification cognitive plus importante résultant d'une démarche de prospective. Se référant aux travaux de Weick et al. (2005), le *sensemaking* désigne le processus continu de création de représentations de la réalité grâce auquel les individus (ou les organisations) font sens de leur environnement et peuvent fonder leurs actions. Dans le cadre de la prospective, la création de sens décrit donc comment l'évaluation de nouvelles connaissances sur les futurs peut conduire à mieux identifier les enjeux du présent, la signification des changements et leurs conséquences possibles (Bootz, 2010 ; Rhisiart et al., 2015). Dans sa revue de littérature des relations entre la prospective et l'apprentissage organisationnel, Bootz (2010, p. 1589) constate que les scénarios construits lors d'exercices de planification stratégique constituent des synthèses efficaces qui permettent aux décideurs d'élaborer des visions de l'avenir et de prendre des décisions en fonction de ces visions. Le travail sur les futurs met en évidence des tendances difficilement perceptibles, des signaux faibles et des défis émergents, et les articule de telle manière que les acteurs puissent élargir leurs représentations et donner un sens aux changements (Heger et Boman, 2015). Un exemple intéressant de création de sens, développé dans plusieurs articles, est celui des « souvenirs du futur » (Andriopoulos et Gotsi, 2006 ; Rohrbeck et Schwarz, 2013 ; Wilkinson et al., 2014 ; Vecchiato, 2015a ; Baškarada et al., 2016 ; Mortensen et al., 2021 ; Chermack et Van Der Merwe, 2003). En construisant des représentations de ce qui pourrait arriver, des futurs possibles sont imaginés. Les futurs ainsi imaginés laissent une trace qui conduit à la création de souvenirs, semblables à ceux que nous aurions d'événements passés. Ils deviennent alors des ressources qui peuvent être mobilisées dans des processus de prise de décision stratégique pour s'adapter au changement (Baškarada et al., 2016, p. 418 ; Chermack et Van Der Merwe, 2003, p. 457 ; Vecchiato, 2015a, p. 30-32). Par exemple, Vecchiato (2015b, p. 32) montre que l'entreprise Nokia n'avait pas réussi à créer des *futures memories* et a donc commis des erreurs en anticipant les évolutions du marché de l'internet mobile au milieu des années 2000.

En faisant de plus en plus sens des tendances, des signaux et des enjeux qui concernent une thématique, des grilles de lecture alternatives des problèmes sont élaborées. Autrement dit, les schémas mentaux peuvent être altérés de manière significative. Ces modèles mentaux sont compris comme des cadres cognitifs cohérents articulant plusieurs concepts et facilitant l'interprétation de ce qui se passe

dans l'environnement (par ex, Baškarada et al., 2016 ; Bina et Ricci, 2016 ; Chen, 2019 ; Lianaki-Dedouli et Plouin, 2017 ; Quist et al., 2011 ; Rhisiart et al., 2015). Les changements cognitifs issus de la prospective peuvent donc aller jusqu'à la remise en question des modèles mentaux existants en ajoutant, supprimant ou modifiant certaines relations perçues entre phénomènes. Par exemple, Rhisiart et al. (2015) a interrogé les participants d'un atelier de deux jours consacré à la construction de scénarios sur l'avenir de la science dans la société brésilienne en 2040. Les auteurs suggèrent qu'en explorant collectivement et en discutant de leurs interprétations des enjeux de la thématique et des transformations qui l'affectent lors de l'atelier, les participants ont repensé leur travail, sa pertinence et ses limites, remettant en question leurs représentations initiales.

Dans le même ordre d'idée, la prospective peut déboucher sur de nouveaux cadres d'analyse, en produisant des visions de l'avenir qui rompent avec les représentations courantes. Les individus et les organisations qui réévaluent fondamentalement leur compréhension du fonctionnement d'un système dont ils sont pourtant experts peuvent envisager des discontinuités, des ruptures radicales et de nouvelles relations causales qui les amènent à modifier profondément leurs modèles mentaux (Bootz, 2010 ; Burt et Nair, 2020 ; Klein, 2012). L'enquête menée par Rohrbeck et Schwarz (2013, p. 1596) auprès de 77 grandes multinationales montre que la prospective a produit une « *the ability to adopt alternative perspectives* ». En outre, l'exploration de futurs alternatifs permet aux participants de « *create and play with completely different frames and framing conditions – an alternative set of anticipatory assumptions and hence very different futures* » (Rhisiart et al., 2015, p. 130). Ils questionnent dès lors des idées et des représentations qui sont généralement prises pour des acquis (Bina et Ricci, 2016, p. 529-530). À titre d'exemple, Burt et Nair (2020) montrent comment la direction d'une entreprise de production de whisky, engagée dans un projet de prospective, a pu reconnaître et remettre en cause une hypothèse managériale problématique à travers ce que les auteurs ont qualifié de processus de « désapprentissage », et ainsi développer des voies stratégiques alternatives. Ce type de changement radical n'est cependant pas souvent rapporté (Nygrén, 2019 ; Rohrbeck et Schwarz, 2013).

La prospective est un effort collectif pour créer du sens en commun. La production de compréhensions partagées est développée dans 18 articles du panel (Andriopoulos et

Gotsi, 2006 ; Stevenson, 2006 ; Bootz, 2010 ; Habegger, 2010 ; Quist et al., 2011 ; Tötzer et al., 2011 ; Rohrbeck et Schwarz, 2013 ; Cagnin et Könnölä, 2014 ; Heger et Boman, 2015 ; Rhisiart et al., 2015 ; Vecchiato, 2015a ; Thomas, 2015 ; Bina et Ricci, 2016 ; J.-P. Bootz et al., 2019b ; van der Heijden, 2004 ; Evans, 2011 ; Soste et al., 2015 ; Lang et Ramírez, 2017). La prospective favorise la convergence des modèles mentaux individuels et favorise l'élaboration de visions communes du diagnostic et des souhaitables à construire (Cagnin et Könnölä, 2014 ; Heger et Boman, 2015). À ce stade, la prospective va au-delà de la vision réductrice qui veut qu'elle existe seulement pour informer la décision. Par exemple, Lang et Ramírez (2017) montrent, dans trois études de cas, comment la construction d'un sens partagé (langage commun, définition partagée du problème, etc.), ce qu'ils appellent le « capital social cognitif », est l'un des principaux avantages de l'exploration conjointe des futurs. Ce capital social cognitif facilite les collaborations, et donc l'apparition de comportements qui n'auraient jamais existé sans la démarche. De la même façon, Habegger (2010, p. 52) montre que des activités de prospective au Royaume-Uni, à Singapour et aux Pays-Bas ont entraîné une intensification des interactions entre les participants, ce qui a débouché sur des projets communs.

Les résultats cognitifs de la prospective ouvrent donc la voie à des ajustements comportementaux, compris comme une meilleure capacité de réaction et d'adaptation des organisations à leurs environnements en mutation (Quist et al., 2011 ; Vecchiato, 2012 ; Vecchiato, 2015b ; Thomas, 2015 ; Baškarada et al., 2016 ; J.-P. Bootz et al., 2019b ; Chermack et Van Der Merwe, 2003 ; van der Heijden, 2004 ; MacKay et McKiernan, 2010 ; Evans, 2011 ; Burt et al., 2015). Les souvenirs du futur, par exemple, peuvent être utilisés comme ressource cognitive pour prendre des décisions stratégiques, en particulier dans des situations d'incertitude (Rohrbeck et Schwarz, 2013, p. 1594-1597 ; Vecchiato, 2015a, p. 30). La meilleure connaissance d'autres acteurs résultant des interactions de la démarche est également particulièrement importante. En effet, la prospective réduit l'incertitude quant aux attitudes et stratégies attendues des autres organisations d'un secteur (Gertler et Wolfe, 2004 ; Tötzer et al., 2011).

La figure 8 synthétise les types d'apprentissage résultant de la prospective. Les changements cognitifs vont de l'acquisition d'informations à une meilleure interprétation des tendances et des enjeux, et de l'amélioration des capacités

d'interprétation jusqu'à des changements plus radicaux dans les modèles mentaux et les cadres d'analyse utilisés pour penser le futur. Ces apprentissages sont les éléments constitutifs d'une meilleure capacité d'adaptation à des environnements changeants et ils permettent la construction de visions partagées du futur, ce qui entraîne des ajustements comportementaux. Enfin, la prospective produit des apprentissages par rapport à la prospective elle-même, c'est-à-dire une meilleure acculturation à la discipline de l'anticipation. Par exemple, dans une étude prospective portant sur l'avenir des réseaux énergétiques, Rhisiart et al. (2015, p. 130) rapportent que les participants ont développé une compréhension de la discipline des *future studies*, ainsi qu'une meilleure habileté à utiliser ses résultats (voir aussi Morvan et al., 2013).

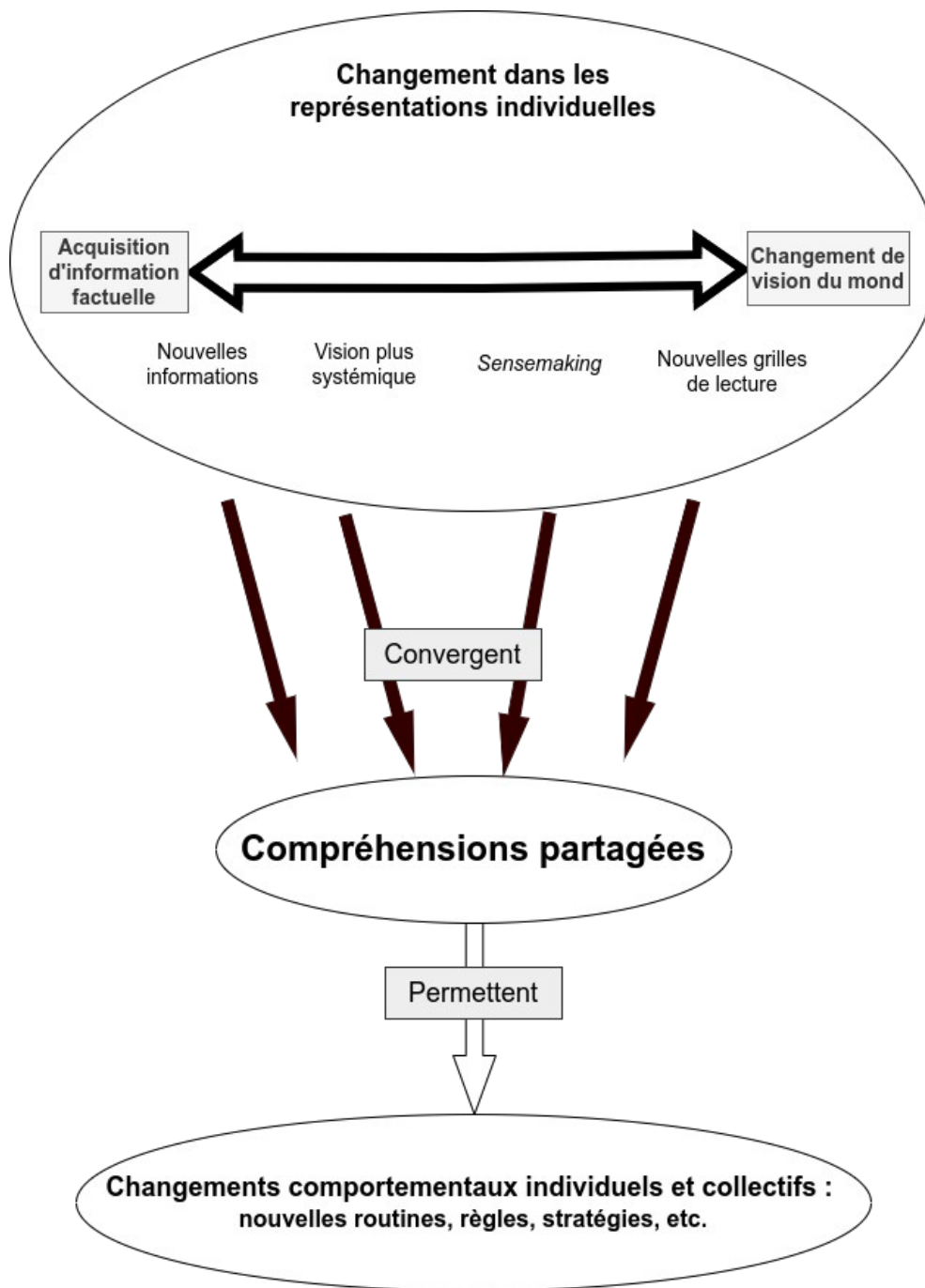


Figure 8 : Résultats de l'apprentissage de la prospective

La plupart des articles examinés font état d'apprentissages modérés, comme le développement de représentations plus systémiques des problèmes grâce à l'acquisition de nouvelles informations (Tötzer et al., 2011, p. 849). La modestie de ces changements incite à s'intéresser aux facteurs qui favorisent ou pas certains apprentissages.

4.3.3 Conditions de l'apprentissage en prospective

De multiples conditions favorisent ou entravent l'apprentissage par la prospective. 37 des 44 articles examinés fournissent des informations sur ces conditions. La prospective étant collective par nature, nous suivons dans cette section les étapes de l'apprentissage collectif distinguées par Heikkila et Gerlak (2013) : acquisition, traduction et diffusion de l'information. Cette catégorisation vise à organiser les idées trouvées dans la littérature. Nous reconnaissons que, en pratique, les frontières entre ces étapes sont beaucoup plus floues.

4.3.3.1 Conditions d'acquisition des informations

Pour chaque étape, des facteurs individuels, interpersonnels et structurels sont identifiés.

L'acquisition d'informations est la première étape de l'apprentissage. Lors d'une démarche de prospective, on acquiert de nouvelles informations au travers des expériences et des interactions sociales qui parsèment la démarche. Une première série de facteurs qui affecte l'acquisition est d'ordre individuel (Costanzo, 2004 ; Stevenson, 2006 ; Bootz, 2010 ; Serrao-Neumann et al., 2015). L'« attitude prospective » est un premier exemple de facteur individuel. Elle désigne l'état d'esprit d'un individu prêt à s'impliquer avec ouverture et une volonté de modifier son regard sur le futur (Bootz, 2010, p. 1589). Une attitude de fermeture par rapport à l'objectif de la démarche n'est pas favorable à la modification des croyances sur le futur qui existaient préalablement à la démarche. Ces représentations initiales jouent un rôle important. Les anticipations se construisent nécessairement au départ des croyances et des schémas mentaux détenus par les participants au début du processus. Ils servent de fondations sur lesquelles construire les projections (Bootz, 2010, p. 1589 ; voir aussi Schartinger et al., 2012) et, en ce sens, ils les affectent inévitablement. Toutefois, cette influence est mitigée par la capacité d'un individu à interpréter les informations. Les mêmes informations peuvent être abordées avec un esprit ouvert, favorisant l'exploration ouverte de futurs alternatifs, ou le processus peut être affecté par une série de biais qui limitent les possibilités d'acquisition de nouvelles connaissances sur le futur (Bootz, 2010 ; Schartinger et al., 2012). En effet, les individus ne sont pas totalement rationnels. Ils peuvent être victimes de biais cognitifs, comme le biais de confirmation (sélectionner uniquement les informations qui soutiennent les croyances préexistantes) ou le biais de cadrage (interpréter les informations pour les rendre conformes à notre vision préexistante du monde) qui incitent à sélectionner des informations ayant un intérêt limité pour transformer les modèles mentaux (Baškarada et al., 2016). Pour ces raisons, l'adoption d'une attitude favorable à la prospective est cruciale pour le processus d'apprentissage.

Une deuxième série de facteurs est d'ordre interpersonnel puisqu'elles se situent au niveau des interactions sociales qui prennent place durant la démarche. La confiance est un exemple de ces facteurs interpersonnels. Son influence sur l'apprentissage en prospective est sujette à débat

(Gertler et Wolfe, 2004 ; Gattringer et al., 2017 ; Gattringer et Wiener, 2020 ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015). Les modalités de la démarche peuvent influencer le degré de confiance entre les participants et attiser leur réceptivité aux informations provenant d'autres participants. Par exemple, Gertler et Wolfe (2004, p. 57-58) soulignent le rôle joué par la confiance entre les individus et le développement d'une « culture de collaboration » pour façonner l'apprentissage à l'échelle régionale, dans leur revue de la littérature sur les facteurs favorisant une prospective régionale réussie. Les auteurs montrent que cette culture de collaboration peut prendre plusieurs formes dans différents contextes nationaux et organisationnels, mais qu'en fin de compte, la confiance entre les individus est cruciale pour une collaboration et un apprentissage fructueux. À l'inverse, Gattringer et al. (2017 ; voir aussi Gattringer et Wiener, 2020) affirment que la confiance est d'une importance secondaire, car les activités de prospective produisent en général des résultats, en termes de recommandations, qui sont peu clairs et concernent des enjeux qui ne sont pas forcément urgents. Les résultats ne sont dès lors pas contraignants pour les participants, et le risque lié au partage d'idées est faible, rendant la confiance moins nécessaire.

L'exposition à une diversité de sources d'information est largement reconnue comme un facteur influençant positivement l'acquisition d'informations (par ex, Baškarada et al., 2016 ; Costanzo, 2004 ; Andriopoulos et Gotsi, 2006 ; Habegger, 2010 ; Tötzer et al., 2011 ; Cagnin et Könnölä, 2014 ; Heger et Boman, 2015 ; Vecchiato, 2015a). La diversité des informations est plus élevée lorsque de nombreux participants collaborent à la recherche et font circuler les informations qu'ils estiment pertinentes. Ce processus permet d'accéder à des sources plus diversifiées que si le travail avait été effectué par une petite équipe de « futurologues ». Par exemple, Baškarada et al. (2016, p. 421) déduisent de leur étude qualitative auprès de treize praticiens de la prospective que plus les participants internes sont impliqués, plus ils peuvent ouvrir des canaux d'information vers le monde extérieur. Dès lors, la multiplication des canaux pose la question de la diversité des sources d'information, et donc de la taille du réseau mobilisé, au-delà des participants actifs à la prospective. Plus la taille du réseau est grande, plus les opportunités d'identifier les informations pertinentes sont nombreuses. Par exemple, la prospective en réseau réalisée par des entreprises informatiques européennes s'est révélée « plus riche et plus large » que lorsqu'elle est réalisée au sein d'une seule organisation, selon 49 entretiens semi-directifs et une enquête en ligne menés par Heger et Boman (2015).

L'exposition à une diversité de sources ne conduit cependant pas automatiquement à une circulation efficace des informations. Une facilitation adéquate est un facteur essentiel pour favoriser l'échange et la mobilisation des informations (Soste et al., 2015 ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015 ; Nygrén, 2019 ; Poskitt et al., 2021 ; Gattringer et Wiener, 2020). Par exemple, Schauppenlehner-Kloyber et Penker (2015, p. 66) montrent que dans les approches transdisciplinaires, la facilitation est essentielle pour assurer l'interface entre des acteurs aux

profils divers, incluant notamment des universitaires et des membres de la société civile. Elle permet une compréhension mutuelle et assure que les interactions soient équilibrées, mobilisant correctement les compétences et les méthodes à disposition.

Enfin, les caractéristiques du projet ont également une influence sur l'apprentissage. Par exemple, une prospective réalisée en continu dans le cadre des activités normales d'une organisation a plus de chance de produire des changements cognitifs durables qu'un projet spécifique limité dans le temps. Ainsi, l'intégration de la prospective dans les activités quotidiennes de l'organisation influence positivement la réceptivité aux sources externes et incite les individus à rechercher et à acquérir des informations pertinentes pour la prospective (Baškarada et al., 2016 ; Costanzo, 2004). Par exemple, Andriopoulos et Gotsi (2006) ont examiné comment une société de conseil spécialisée dans la conception de produits innovants a intégré des pratiques de prospective dans ses procédures de travail. L'entreprise encourage ses employés à « sonder » l'avenir par le biais d'un processus établi et soutenu par l'organisation, impliquant des activités telles que « [The] experimentation, knowledge brokering, updating, blue-sky projects, regular brainstorming, scanning the external environment and alliances ». Les résultats suggèrent que ce type de « perpetual probing [...] drives the generation and confirmation/disconfirmation of possible futures » (Andriopoulos et Gotsi, 2006, p. 64).

4.3.3.2 Conditions de traduction des informations

La traduction de l'information implique l'attribution d'un « sens » à l'information. Les méthodes jouent un rôle important dans la phase d'interprétation. Ceci est illustré, par exemple, par Lianaki-Dedouli et Plouin (2017), qui ont réalisé une étude de cas approfondie sur un atelier participatif organisé avec des jeunes en Afrique. Sur cette base, les auteurs suggèrent que les méthodes utilisées pour réaliser la prospective – dans ce cas, une *causal layer analyse* impliquant 120 personnes – a joué un rôle essentiel dans la manière dont l'information a été assimilée par les participants (Lianaki-Dedouli et Plouin, 2017, p. 56).

Les méthodes jouent donc un rôle déterminant dans la façon dont l'information est interprétée. Comme le note Burt et Nair (2020), la plupart des théories liant apprentissage et prospective, développées dans le domaine des études prospectives, sont fondées sur des théories de l'apprentissage développées en psychologie ou en recherche organisationnelle (par exemple, Piaget, Argyris & Schon) qui accordent un rôle central au retour d'information et aux expériences (voir Nonaka et al., 2000 ; Uotila et Melkas, 2008 ; Dufva et Ahlqvist, 2015a). Les méthodes définissent les règles observées, les objectifs suivis et les moyens mobilisés lors des activités de la démarche prospective. En façonnant la situation d'apprentissage, elles influencent donc les enseignements tirés de la démarche. Par exemple, lors de la construction de scénarios, les participants sont invités à construire collectivement des récits cohérents et plausibles sur ce qui pourrait se produire. Ces récits servent d'objets transitionnels (Bootz, 2010 ; van der Heijden,

2004 ; Baškarada et al., 2016 ; Lang et Ramírez, 2017), c'est-à-dire des représentations de la réalité, dans ce cas les futurs possibles imaginés par le groupe, que les participants peuvent expérimenter en toute sécurité, c'est-à-dire sans s'engager. Les résultats des méthodes (modèles, simulations ou scénarios) servent d'outils heuristiques qui explicitent les visions de l'avenir d'individus ayant des « schémas mentaux » différents (Baškarada et al., 2016, p. 423). Ils soutiennent donc l'apprentissage en servant de lieu d'expérimentation permettant de comprendre en profondeur la vision de l'avenir d'autres participants et d'imaginer leurs conséquences. Les résultats des méthodes de prospective servent également d'objets frontières (Star et Griesemer, 1989 ; cité dans Poskitt et al., 2021), leur flexibilité permettant la collaboration entre chaque participant tandis que le résultat final constitue une synthèse reconnaissable et acceptable par tous. Par exemple, Bootz (2010, p. 1590) affirme, dans sa revue de la littérature, que l'élaboration de scénarios a un impact positif sur l'analyse et l'interprétation des informations de la démarche par les participants, si ces scénarios sont éducatifs, ludiques, et alors engageants (Bootz, 2010, p. 1590). Les artefacts sont un autre exemple intrigant de la manière dont les méthodes qui produisent des objets transitionnels et limites peuvent ainsi favoriser l'apprentissage de la prospective. Des consommateurs potentiels ont été exposés par Rijkens-Klomp et al. (2017) à cinq produits et services fictifs différents visant à capturer les futurs possibles de l'aménagement d'intérieur. Les auteurs ont constaté que l'interaction avec des artefacts physiques entraîne un engagement, une immersion plus importante dans les futurs possibles, rendant les transformations tangibles avec des sens tels que le toucher et la vue.

La diversité des sources favorise l'acquisition de l'information, (Niewöhner et al., 2005 ; Quist et al., 2011 ; Tötzer et al., 2011 ; Wilkinson et al., 2014 ; Vecchiato, 2015a ; Nygrén, 2019), mais sa relation avec l'assimilation des informations est équivoque (Gattringer et al., 2017). D'une part, toutes les sources d'information ne partagent pas nécessairement les mêmes codes. Dès lors, plus il y a de sources d'informations, plus le risque d'incompréhension entre ces sources et les participants est grand. Par exemple, une analyse quantitative sophistiquée (statistique, modélisation...) peut être difficile à comprendre pour des publics qui ne sont pas familiers des théories mathématiques sous-jacentes. Inversement, les participants qui n'ont jamais travaillé avec des données qualitatives et ambiguës, telles que les « signaux faibles », peuvent éprouver des difficultés à considérer ces données, à en comprendre le sens ou à les intégrer pour des investigations plus poussées. En d'autres termes, le risque est qu'une partie des données soit simplement inutilisable, ou difficilement interprétable, par les participants qui n'ont pas l'habitude de les manipuler (Schartinger et al., 2012, p. 42).

D'autre part, il y a également de bonnes raisons de penser que la diversité des sources d'information peut faciliter l'interprétation de l'information et contribuer la construction de compréhensions partagées. La diversité des participants favorise la capacité à analyser des informations telles que les « signaux faibles » de manière systématique et créative, et à les

codifier dans des scénarios (Cagnin et Könnölä, 2014, p. 29). Elle encourage aussi une pensée « *out-of-the-box* », rompant avec les perspectives classiques des problèmes (Tötzer et al., 2011, p. 849). Plus précisément, si la diversité augmente le risque d'incompréhension parce que les mêmes codes ne sont pas partagés, elle augmente aussi les chances d'exploiter ces informations de manière créative. Les modalités des démarches de prospective affectent donc les relations entre les participants et créent, ou pas, les conditions d'une discussion fructueuse, nécessaire pour parvenir à une compréhension mutuelle (Gertler et Wolfe, 2004, p. 51).

Les nouvelles informations ne doivent pas rompre trop radicalement avec les modèles mentaux préexistants, afin d'être intégrées à ces derniers. C'est ce que montre Poskitt et al. (2021) adaptant l'idée, issue de la littérature sur le développement infantile, d'extension de la zone de développement proximal (ZPD). L'extension de la « zone de développement proximal » est l'idée que les individus ont une base de concepts bien stabilisés, tandis que d'autres sont présents sous forme d'intuitions, vagues et désorganisées. La rencontre avec d'autres pensées, plus construites sur certains aspects, par exemple, lors d'une démarche prospective, permet d'articuler les intuitions, de les relier à d'autres idées, et donc d'étendre la zone de développement proximal (Chermack et Van Der Merwe, 2003, p. 449). La conséquence logique étant que les informations qui rompent totalement avec les représentations existantes ne sont pas susceptibles de susciter de l'apprentissage. Elles sont trop éloignées pour être intégrées.

Cependant, il n'y a pas grand-chose à apprendre d'informations qui ne font que renforcer ce que l'on croit déjà. Une première implication est qu'apprendre de la prospective est plus facile au sein de grandes organisations, qui sont par définition composées de plus d'individus, et qui possèdent donc un ensemble plus important de connaissances et d'opinions dans divers domaines (Baškarada et al., 2016). Dans le même ordre d'idées, un socle commun minimal est nécessaire pour que les individus issus d'organisations différentes puissent échanger des savoirs, tandis qu'une certaine divergence est également importante, car il y a peu à apprendre de personnes partageant les mêmes idées (Gattringer et al., 2017). Par exemple, la participation de diverses parties prenantes à un projet de prospective sur l'urbanisation en Chine s'est avérée nécessaire pour remettre profondément en question les postulats des participants (Bina et Ricci, 2016). Dans son étude longitudinale de 38 participants à un processus de planification participative pour la gestion d'un lac en Finlande, Nygrén (2019, p. p38) a conclu que « *diversity in participant's backgrounds enriched the discussions and improved the results* ». Une traduction optimale des informations au cours des activités de prospective implique donc un *trade-off* entre similitude et diversité de la participation.

Enfin, plusieurs études soulignent que le projet doit avoir une certaine durée pour qu'il donne l'opportunité d'apprendre aux participants (Lianaki-Dedouli et Plouin, 2017 ; Totin et al., 2018 ; Nygrén, 2019). Par exemple, en évaluant un an après sa fin les effets d'un atelier de *scenario*

planning, Totin et al. (2018, p. 53) ont montré qu'il avait été trop court pour garantir un réel engagement des participants dans le processus d'apprentissage.

4.3.3.3 Conditions de diffusion de l'information

L'apprentissage en prospective étant un processus collectif, il implique une troisième étape de diffusion de l'information, au cours de laquelle l'information intégrée par un individu est partagée à d'autres membres d'un groupe, d'une organisation et entre celles-ci. Au sein des organisations, la diffusion de l'information est positivement influencée par la volonté des individus de remettre en cause leurs postulats et de prendre des décisions concrètes fondées sur les résultats de la prospective (Bina et Ricci, 2016 ; Bootz et al., 2019b ; Bootz, 2010 ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015 ; Soste et al., 2015). Le fait de concrètement attendre et mobiliser les résultats de la prospective pour prendre des décisions stratégiques est une dimension clé de la typologie des projets de prospective du Conservatoire National des Arts et Métiers proposée par Bootz et al. (2019b, p. 94). Logiquement, plus les résultats de la prospective doivent être utilisés pour prendre des décisions, plus ils doivent être diffusés. Une situation où cette diffusion est singulièrement importante apparaît lorsque la prospective est censée produire une « vision partagée » du futur, afin de préparer au changement (Bootz, 2010 ; voir également van der Heijden, 2004). Dans cette situation, les apprentissages doivent nécessairement sortir du cadre individuel et circuler au sein d'un groupe.

L'ampleur et le statut de la participation est un autre facteur qui influence sur la diffusion des connaissances. Tout d'abord, il y a l'hypothèse, assez triviale, selon laquelle plus nombreuses sont les personnes qui participent, plus important sera le volume de connaissances échangées, et donc diffusées. Ensuite, les idées issues de la prospective rompent parfois avec les croyances préexistantes. Leur crédibilité est en conséquence souvent plus reconnue par ceux qui ont contribué activement à leur création (Bina et Ricci, 2016, p. 530). Le flux d'informations est amélioré lorsque davantage de personnes sont sensibles aux résultats par rapport à la situation où seul un petit groupe de personnes est engagé dans le processus. Suivant cette logique, Baškarada et al. (2016) affirment que l'apprentissage lié à la participation est plus efficace que l'apprentissage lié à l'examen des productions de la démarche, par exemple la lecture du rapport présentant les résultats finaux sans avoir pris part aux activités de la démarche.

Un corollaire à l'effet de la participation sur la diffusion des connaissances est que le rôle de la participation dans la méthodologie affecte la diffusion. L'utilisation de méthodes participatives favorisant un dialogue ouvert entre les participants est susceptible d'améliorer le flux d'informations (Baškarada et al., 2016). Par exemple, le fait que l'organisation d'un processus de prospective soit orienté vers une exploration très libre des futurs et que le processus soit facilité en conséquence a permis de lever des barrières et rendu possible le partage de connaissance lors

d'un atelier organisé en 2014 au forum Pan-africain au Gabon avec 120 jeunes de 18 à 30 ans venant de toutes les régions d'Afrique.(Lianaki-Dedouli et Plouin, 2017, p. 55).

4.4 Conclusion et pistes de recherche pour la suite de la recherche

La prospective est une approche participative qui cherche à explorer les futurs possibles afin d'aider à prendre des décisions aujourd'hui. L'une des principales justifications du recours à cette approche est que le processus crée des apprentissages qui permettent d'envisager différemment les problèmes, enjeux et solutions disponibles pour agir sur des problèmes complexes et mal définis. En conséquence, la littérature spécialisée en prospective a produit un *corpus* de recherche traitant du phénomène. Comment la relation entre l'apprentissage et la prospective est-elle conceptualisée ? Quels sont les apprentissages résultant de la prospective ? Quelles sont les conditions qui favorisent de la prospective ? Pour répondre à ces questions de recherche, nous avons procédé à un examen systématique des travaux sur la prospective qui traitent de l'apprentissage.

4.4.1 Principaux résultats

Nos résultats montrent une diversité importante de conceptualisations du lien entre prospective et apprentissage dans les études examinées, qui peut être ramenée à trois types fondamentaux. La plupart des articles considèrent la prospective comme un processus d'apprentissage en soi, tandis que d'autres, moins fréquents, considèrent l'apprentissage comme un sous-produit des activités de prospective ou la prospective comme une capacité à tirer des enseignements des connaissances sur les futurs élaborées à l'aide de la boîte à outils de la prospective.

Les apprentissages réalisés en prospectives se déploient le long d'un *continuum* allant de l'acquisition simple d'informations à des changements de comportements, en passant par des remises en cause profondes des croyances préexistantes. L'acquisition de nouvelles informations est un changement cognitif modeste, mais qui contribue à développer les capacités de *sensemaking* permettant, à partir d'informations éparses, de repérer des tendances difficilement perceptibles, des signaux faibles et des enjeux émergents. En mettant les participants en situation de se projeter dans des futurs alternatifs, les activités de prospective génèrent des souvenirs des futurs et de nouvelles grilles de lecture du présent, qui ouvrent la voie à des ajustements comportementaux et améliorent ainsi les capacités des individus et des organisations à s'adapter aux transformations de leur environnement.

Concernant les conditions d'apprentissage, la recherche existante suggère que l'acquisition d'informations dépend d'un état d'esprit initial impliquant une ouverture d'esprit et une volonté de changer sa façon de penser à propos de l'avenir. L'acquisition est également favorisée par la diversité des sources d'information et par la qualité des interactions entre les participants, qui

dépendent, elles-mêmes, fortement de la qualité de la facilitation. L'intégration des informations issues d'une prospective impliquant un réseau important est plus difficile. Cependant, plus le réseau de participants est important, plus il sera capable de décrypter et d'utiliser des informations de nature très différente. Les individus qui échangent les informations doivent avoir un socle commun pour que celles-ci puissent être intégrées. Toutefois, il n'y a pas grand-chose à apprendre de participants ayant les mêmes croyances et préférences, ce qui implique qu'il doit y avoir une certaine variété dans les expertises et les visions du monde. La traduction de l'information est aussi facilitée par les méthodes et techniques de prospective qui aboutissent à la mise en forme des résultats pour les rendre mobilisables. Ils peuvent ainsi servir d'objets. Enfin, la diffusion de l'information au sein des organisations dépend de la volonté des gestionnaires de prendre des décisions fondées sur les résultats de la prospective. Entre les organisations, la diffusion est facilitée par une participation plus forte : l'information est plus susceptible d'être partagée par un plus grand nombre de participants ; en outre, la confiance dans le type de savoir produit par la prospective est plus forte parmi les participants très impliqués.

4.4.2 Enseignements pour l'analyse de l'apprentissage en prospective

Ces résultats permettent de tirer cinq conclusions principales et de dégager des pistes de recherche pour l'avenir. Premièrement, l'apprentissage n'est pas toujours conceptualisé de manière très fine. Certains auteurs conceptualisent le processus d'apprentissage de manière très détaillée (E.g. Baškarada et al., 2016 ; Burt et Nair, 2020 ; Poskitt et al., 2021), tandis que d'autres utilisent le terme de manière plus générique. Dès lors, à la suite de Goertz (2006), nous appelons à des conceptualisations plus claires des types d'apprentissages obtenus grâce à la prospective afin de clarifier les relations entre les pratiques de prospective, l'apprentissage et leur impact sur les changements concrets. Le type d'apprentissage peut être cognitif et substantiel, comme l'ajout de nouvelles connaissances, le développement d'intuitions sur les futurs possibles ou l'adoption d'une vision alternative. Il peut également être comportemental, comme l'adoption de nouvelles stratégies ou d'une capacité accrue à réagir. Il peut enfin avoir une dimension plus instrumentale, quand il s'agit de *networking* ou de mieux comprendre les stratégies d'autres acteurs. Bien que nous nous concentrons sur la dimension substantielle de l'apprentissage dans cette étude, celle-ci est intimement connectée aux deux autres types d'apprentissages.

Deuxièmement, les changements cognitifs issus de la prospective se manifestent sur un temps relativement long (Schartinger et al., 2012, p. 42) et toujours en comparaison avec l'état initial des connaissances, ce qui est cohérent avec la littérature sur l'apprentissage politique et organisationnel (par exemple, Sabatier et Jenkins-Smith, 1993). Pour évaluer l'ensemble des effets d'apprentissage résultant de la prospective, des *designs* de recherche longitudinaux semblent particulièrement pertinents, car ils permettent de suivre le processus de mise à jour

des modèles mentaux. S'il a déjà été réalisé sur des projets déjà terminés, par exemple, à l'aide de données d'archives telles que des rapports ou des comptes-rendus de réunions (par exemple Chen, 2019 ; Chermack et al., 2006 ; Nygrén, 2019), le suivi longitudinal de projets en cours, à l'aide de méthodes ethnographiques, paraît théoriquement bien adapté.

Troisièmement, l'apprentissage de la prospective résulte d'une combinaison de conditions. Sur la base des résultats de cette revue de la littérature, nous suggérons que les chercheurs et les praticiens de la prospective, intéressés par l'apprentissage, devraient considérer ensemble au moins les catégories de conditions suivantes : les participants (par exemple, les attitudes, la diversité des sources, etc.) ; les interactions sociales entre eux (entre autres, le degré de participation, la confiance, etc.) ; les méthodes de prospective utilisées (par exemple, le rôle de la participation, l'utilisation d'artefacts, etc.) et les conditions structurelles (notamment, l'intégration dans les pratiques quotidiennes, les incitations organisationnelles, etc.)

Quatrièmement, la phase de traduction est centrale, car c'est à cette étape que se produit concrètement la mise à jour des modèles mentaux. Cependant, notre compréhension de l'interaction entre les conditions qui affectent cette étape est très générale et se concentre sur les conditions structurelles. Elle mérite donc une plus grande attention. Pour en rendre compte, les participants, leurs interactions sociales et le contexte dans lequel elles prennent place doivent être analysés. Cependant, cette liste n'est probablement pas exhaustive. Par exemple, les études existantes accordent peu d'attention aux relations préexistantes entre les participants, alors que ces relations peuvent jouer un rôle crucial dans l'apprentissage (par exemple, Riche et al., 2021). Plus que l'effet individuel des conditions, c'est leur interaction et la manière dont elles affectent la transformation des modèles mentaux qui doivent être étudiées. Par exemple, le rôle joué par la diversité des sources d'information ne peut être compris qu'en conjonction avec la manière dont la participation est organisée, et en particulier le type d'engagement demandé aux individus qui vont traiter ces informations. Il faut donc tenir compte des relations entre les conditions d'apprentissage et chercher à retracer les configurations qui produisent un effet donné. Les recherches futures devraient, en conséquence, se concentrer sur les combinaisons de conditions qui caractérisent une situation d'apprentissage en prospective.

Cinquièmement, la recherche future sur les relations entre la prospective et l'apprentissage bénéficierait certainement d'une plus grande fertilisation théorique croisée. Bootz (2010 ; voir aussi J.-P. Bootz et al., 2019b), Dufva et Ahlqvist (2015a), Chermack et Van Der Merwe (2003), Burt et Chermack (2008), van der Heijden (2004), entre autres, ont ouvert la voie et contribué au dialogue théorique entre la recherche prospective et les sciences de l'organisation. De même, le fait que la prospective s'appuie sur des processus psychologiques est reconnu depuis longtemps (Piirainen et Gonzalez, 2015 ; Rohrbeck et al., 2015 ; Wright et Ayton, 1986), comme en témoignent les articles examinés dans le cadre de cette revue (par exemple, Schartinger et al.,

2012). La fertilisation croisée avec la littérature sur l'administration publique et les politiques publiques, en revanche, a été plus rare. Les processus impliquant l'accumulation d'expérience et les interactions sociales entre acteurs évoluant dans différents contextes sont, pourtant, similaires dans le contexte organisationnel et dans celui sur les politiques publiques. Par exemple, à de rares exceptions près (Schmidhuber et Wiener, 2018), la recherche prospective ne s'appuie pas sur les résultats obtenus dans le champ de la gouvernance collaborative (Ansell et Gash, 2008 ; Emerson et al., 2011), dans laquelle les conditions et les résultats de l'apprentissage ont été examinés. La recherche prospective pourrait tirer des enseignements de Siddiki et al. (2017) sur la manière dont les médiateurs peuvent faciliter l'apprentissage dans les réseaux de gouvernance (voir aussi Riche et al., 2021). Dans le même ordre d'idées, la recherche prospective pourrait s'appuyer davantage sur la littérature sur les politiques publiques, dans laquelle les conditions et les résultats de l'apprentissage des politiques sont régulièrement évalués (par exemple, Dunlop et al., 2018 ; Moyson et Scholten, 2018 ; Nowlin, 2020). Cela dit, les autres champs intéressés par l'apprentissage en contexte organisationnel pourraient, à leur tour, s'appuyer sur les résultats liés à l'apprentissage par la prospective.

4.4.3 Limites et conclusion

D'un point de vue méthodologique, notre analyse comprend deux limites principales. Premièrement, la diversité des contextes (cas, période, localisation) pourrait conduire à une forme de spécificité des relations entre prospective et apprentissage, et diminuer la possibilité de tirer des conclusions trop générales. Par exemple, les différences dans les approches de la prospective et dans le type d'apprentissage recherché peuvent être connectées à la tradition prospective (école française ou anglo-saxonne, voire Coates et al., 2010), qui domine la zone géographique ou les organisations étudiées. Cela dit, tous les articles résultant du protocole de recherche de cette revue ont été publiés après 2000 et la plupart ont été rédigés en Europe ou en Amérique du Nord, ce qui atténue l'effet de cette limitation méthodologique. Deuxièmement, les individus et les organisations apprennent différemment. L'apprentissage organisationnel comporte une dimension collective que l'apprentissage individuel n'a manifestement pas. L'apprentissage individuel et l'apprentissage organisationnel ne font pas l'objet de sections distinctes dans cet article, ce qui nous empêche de tirer des conclusions claires sur l'un ou l'autre. Cela dit, cette approche transversale de la nature, des conditions et des résultats de l'apprentissage par la prospective est aussi l'une des contributions majeures de ce chapitre pour notre recherche, à savoir construire une sensibilité théorique au phénomène de l'apprentissage en prospective.

D'un point de vue pratique, les résultats de cette analyse documentaire indiquent que différents types d'apprentissages, notamment l'apprentissage cognitif et comportemental, l'apprentissage individuel et collectif, etc., doivent être recherchés pour comprendre l'impact réel de la

prospective sur les changements organisationnels et politiques. En d'autres termes, l'acquisition d'informations par les participants à la prospective à court terme n'entraîne pas nécessairement des changements organisationnels ou politiques concrets à long terme. Inversement, les changements concrets ne résultent pas obligatoirement des résultats d'apprentissage de la prospective.

Les conditions d'apprentissage de la prospective sont diverses, mais certaines (combinaisons de) conditions semblent plus prometteuses que d'autres. La diversité des points de vue et des interactions sociales établies sur la confiance paraissent être largement reconnues comme des moteurs importants de l'apprentissage à chaque étape. Ce sont donc des points d'attention particulièrement importants pour les praticiens qui conçoivent des projets de prospective cherchant à optimiser l'apprentissage. Les méthodes et les outils jouent également un rôle crucial. Les approches qui parviennent à susciter la participation, la confiance et l'engagement faciliteront l'apprentissage collectif à tous les stades. Enfin, mener la prospective en continu enclenche un cercle vertueux, dans la mesure où cela favorise la confiance entre les participants et une plus grande habilité à utiliser la réflexion sur le futur. En d'autres termes, apprendre à faire de la prospective permet de mieux apprendre de la prospective.

Les résultats de la revue de littérature présentée dans cet article suggèrent que mieux comprendre le processus d'apprentissage de la prospective nécessite de mieux comprendre les combinaisons spécifiques de conditions qui produisent leurs effets dans une situation donnée. Sans cette lecture combinatoire, le chercheur et le praticien se retrouvent avec une liste de facteurs peu ordonnés et mal connectés entre eux, qui ne donnent pas une vision intégrée du phénomène et de la variété des résultats d'apprentissage auxquels ils peuvent conduire. Développer une vision intégrée du fonctionnement et des interactions de ces différentes conditions ne peut pas se faire sur la base d'un *corpus* d'études s'appuyant sur des contextes aussi variés que dans notre revue. Pour élaborer une explication théorique de l'apprentissage en prospective, il est nécessaire de l'observer au plus près de là où il se déroule. Si la cognition d'un individu ne nous est pas directement accessible, conformément à notre approche réaliste critique, nous considérons que la subjectivité des participants à une démarche de prospective, c'est-à-dire la manière dont ils ont vécu l'apprentissage, constitue les traces observables les plus fiables des phénomènes qui se sont réellement déroulés (changements cognitifs) et du processus qui y a conduit (influence des diverses conditions).

Dans le chapitre suivant, équipé de la sensibilité théorique développée lors de cette revue de littérature, nous construisons une explication théorique de l'apprentissage en prospective, ancrée dans le vécu de 19 participants à plusieurs démarches de prospective, qui considèrent la diversité des types d'apprentissages et les interactions entre les conditions.

Chapitre 5 Apprendre de la prospective : une analyse théorique des conditions d'apprentissage dans cinq cas wallons en Belgique

5.1 Introduction

Les décideurs sont confrontés à des problèmes complexes comprenant des dimensions techniques, sociales, politiques, économiques, culturelles, etc. (Head, 2008 ; Heino, 2021 ; de Jouvenel, 2004 ; Kahane, 2012 ; Ramírez et Wilkinson, 2016 ; Ritchey, 2013 ; Rittel et Webber, 1973), tels que la gestion d'une pandémie, l'adaptation au changement climatique ou l'élaboration de politiques migratoires justes. Ces problèmes se caractérisent par une situation d'incertitude radicale (Van Dorsser et al., 2020) : les transformations et les ruptures sont mal connues, et les décideurs doivent intégrer le caractère incertain et ouvert de l'avenir lorsqu'ils anticipent les conséquences de leurs décisions (Knut, 2011 ; Van der Steen, 2017 ; Van der Steen et Van Twist, 2012).

Dans ce contexte, la prospective est pertinente en tant qu'approche participative pour soutenir la prise de décision. Elle génère des connaissances sur les transformations possibles d'un système, en tenant compte de la complexité et en se projetant dans des multiples avènements (Godet, 2007a ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015 ; Soste et al., 2015). La prospective permet la coproduction de solutions à des problèmes complexes qui combinent l'expertise technique, la pertinence de l'action et la robustesse sociale résultant des interactions entre les experts (par exemple, les universitaires), les décideurs (administration, fonctionnaires...) et les parties prenantes (groupes cibles pour les mesures, groupes d'intérêt, etc.) (Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015, p. 62). En tant qu'approche participative et transdisciplinaire, elle combine des apports de différentes disciplines scientifiques, mais également une expertise sociale pertinente grâce à l'engagement actif de

participants ayant des visions du monde (Serrao-Neumann et al., 2015) ou des « modèles mentaux » différents (Frith et Tapinos, 2020 ; Boe-Lillegraven et Monterde, 2015 ; Baškarada et al., 2016). Pour les participants, cela se traduit par une mise à jour de leurs modèles mentaux, autrement dit par un apprentissage (Tapinos et Pyper, 2018 ; Pulsiri et Vatananan-Thesenvitz, 2021).

L'apprentissage est un phénomène qui prend place dans l'esprit des individus (accumulation d'idées, d'informations, de nouvelles interprétations, d'expériences), mais il est le résultat d'interactions qui peuvent conduire à l'émergence de représentations collectives (apprentissage au niveau du groupe) et se traduire, *in fine*, en l'adoption par l'organisation de nouvelles règles et stratégies, de nouveaux comportements, etc., ce que l'on nomme apprentissage organisationnel (Odor, 2018). De nombreuses études ont examiné le lien entre l'apprentissage organisationnel et la prospective (van der Heijden, 2004 ; voir Baškarada et al., 2016 ; Bootz, 2010 ; J.-P. Bootz et al., 2019a ; Mortensen et al., 2021). Cependant, notre revue de la littérature a montré qu'une vision intégrée du processus et de l'interaction entre les conditions qui l'affectent était toujours manquante. Des auteurs tels que Chermack et al. (2006, p. 767) appellent d'ailleurs à une documentation plus rigoureuse du processus social qui mène aux apprentissages individuels lors des démarches de prospective.

Ce chapitre contribue à la discussion sur les changements dans les modèles mentaux résultant des activités de prospective (Poskitt et al., 2021 ; Tapinos et Pyper, 2018 ; Burt et Chermack, 2008). Conformément à notre approche réaliste critique, nous théorisons sur l'expérience subjective de personnes activement impliquées dans des démarches de prospective, puisqu'il s'agit des traces les plus accessibles des événements qu'ils ont vécus et des conditions qui les ont affectés. L'objectif est d'identifier les conditions qui aident ou empêchent de tirer pleinement parti de l'expérience de pensée sur les futurs qu'est la prospective pour créer des apprentissages. Nous avons analysé qualitativement les expériences de 19 anciens participants, répartis dans cinq processus de prospective, en suivant les principes de l'analyse par théorisation ancrée (Glaser et Strauss, 2017). Les expériences des participants *a posteriori* fournissent des données riches sur ce qu'ils ont ressenti comme précieux, utile ou préjudiciable au changement de leurs modèles mentaux initiaux.

Notre travail est complémentaire des recherches existantes dans la littérature, car il ajoute la perspective des participants, c'est-à-dire des apprenants eux-mêmes, pour comprendre le processus d'apprentissage de la prospective. Tout d'abord, cette approche complète les travaux théoriques utilisant les théories de l'apprentissage, issues notamment des théories pédagogiques (voir Poskitt et al., 2021), en recherchant et en fournissant des preuves fondées sur les expériences réelles des participants. Ensuite, l'apprentissage étant un phénomène qui se déroule dans la cognition individuelle, il ne peut pas être observé directement. L'approche de la théorie ancrée permet de tirer des enseignements théoriques de ce que les participants ont vécu. Nous pensons que cette expérience individuelle est ce qui se rapproche le plus d'un phénomène qui se produit dans l'esprit des individus, même si elle est sujette à des biais. Notre recherche complète particulièrement les études qui s'appuient sur les commentaires des praticiens de la prospective (par exemple Baškarada et al., 2016 ; Boe-Lillegraven et Monterde, 2015) et celles qui s'appuient sur des enquêtes déclaratives où il est impossible de comprendre en profondeur ce qui s'est passé dans l'esprit des personnes. Enfin, notre étude utilise des cas originaux issus du contexte wallon, peu couvert par la littérature (Petit Jean et Brunet, 2017). Cela permet d'évaluer la pertinence de certains concepts théoriques antérieurs concernant l'apprentissage en prospective dans ce contexte moins exploré.

Nos résultats suggèrent que l'apprentissage individuel dépend de l'interaction entre l'attitude du participant (idéaliste, pragmatique ou lobbyiste), le type de crédit accordé aux autres (basé sur la compétence ou la capacité à agir) et son évaluation de la qualité des résultats du processus (sont-ils robustes ? Sont-ils mobilisables ?). Ce chapitre permet d'identifier les conditions en interactions lors de la démarche de prospective, conditions qui pourront ensuite être évaluées lors de l'analyse d'un projet longitudinal dans le dernier chapitre.

La section 2 présente le cadre conceptuel issu de notre exploration préalable de la littérature, la section 3 la méthodologie, la section 4 les résultats de l'analyse et la section 5 une discussion conclusive qui compare nos résultats avec la littérature.

5.2 Cadre conceptuel

La littérature a été consultée tout au long du processus afin de développer une sensibilité théorique pour préparer le travail de terrain et enrichir l'analyse des

données (Lejeune, 2014 ; Deterding et Waters, 2021). Nous resserrons ici la focale par rapport à l'examen plus généraliste de la littérature, présenté dans le chapitre qui précède, sur les éléments conceptuels et théoriques qui servent de point de départ à la théorisation ancrée présentée dans ce chapitre.

5.2.1 Les apprentissages issus de la prospective

Comme changement cognitif, l'apprentissage en prospective se caractérise principalement par l'acquisition de connaissances factuelles et de nouvelles compréhensions (Habegger, 2010 ; Schartinger et al., 2012). Chaque participant entre dans le processus avec un « modèle mental », c'est-à-dire une représentation du sujet et de son fonctionnement, notamment sous forme de raisonnement de cause à effet issu de l'analyse ou de l'expérience (Barr et al., 1992 ; Baškarada et al., 2016 ; Carley et Palmquist, 1992 ; Jones et al., 2011). Tandis que Boe-Lillegraven et Monterde (2015) trouvent seulement des preuves « anecdotiques » de la révision des modèles mentaux due à l'engagement dans la prospective, Tapinos et Pyper (2018) ont montré que la prospective conduit les individus à remettre en question leurs modèles mentaux initiaux et à en créer de nouveaux. Les participants ajoutent, suppriment ou modifient des relations perçues entre différents concepts (par exemple, « tel phénomène est lié au sujet », « tel phénomène a telle prévalence et telle portée », etc.) en évaluant les nouvelles informations acquises durant le processus. Ces changements cognitifs sont plus profonds lorsque l'exploration des futurs possibles modifie l'interprétation des problèmes, des enjeux, des transformations en cours et de leurs conséquences. Cette prise de conscience conduit à une compréhension différente des changements qui affectent les individus, leurs organisations ou leur environnement (Bootz, 2010 ; Pulsiri et Vatananan-Thesenvitz, 2021 ; Rhisiart et al., 2015 ; Roubelat, 2000 ; Vecchiato, 2015a ; Weick et al., 2005). Lorsque l'accumulation des changements apportés aux modèles mentaux initiaux et à la prise de conscience est suffisamment importante, la prospective peut déboucher sur des cadres analytiques qui rompent avec les représentations initiales. Les individus et les organisations réévaluent ainsi leur compréhension fondamentale du fonctionnement du domaine et envisagent des discontinuités, des ruptures radicales et de nouvelles relations causales (Bootz, 2010 ; Burt et Nair, 2020 ; Klein, 2012).

5.2.2 Apprendre des autres

L'acquisition d'informations, la création de sens et les changements radicaux de perspective sont tous le résultat d'un processus d'ajustement des connaissances/croyances initiales résultant de la confrontation avec de nouvelles expériences et informations dans les activités de prospective (Chermack et Van Der Merwe, 2003 ; Burt et Nair, 2020). Le concept de « zone de développement proximal » (ZPD) permet d'appréhender ce que cet apprentissage a de collectif. Ce concept, issu de la littérature psychologique qui cherche à comprendre le développement de l'enfant (voir Vygotsky et Cole, 1978), repose sur l'idée que les individus disposent d'un ensemble bien stabilisé de concepts, de connaissance et de compétences qui leur permettent de développer des idées de manière autonome, et un autre ensemble de concepts plus vagues et désorganisés qui nécessitent une rencontre avec d'autres raisonnements et d'autres expertises pour s'articuler et conduire à l'apprentissage.

Appliquée à la prospective, cette vision socio-constructiviste du processus d'apprentissage signifie que l'ajustement des croyances se fait d'une étape à l'autre : les intuitions ou connaissances présentes « en germe » sont explicitées et mieux articulées par la discussion sur les futurs avec les participants, pour constituer de nouvelles connaissances (Dufva et Ahlqvist, 2015a). Par exemple, Poskitt et al. (2021) propose un modèle d'ajustement de la ZPD par le partage de connaissances lors de la planification de scénarios, où les interactions des participants leur permettent d'apprendre des choses qui n'auraient pas été accessibles s'ils n'avaient dû compter que sur leurs capacités individuelles. L'apprentissage n'est pas conçu ici comme un ajout radical *ex nihilo* d'informations, initialement hors du radar. Au contraire, il s'appuie sur le système de croyances initial et cherche à l'étendre. Au fur et à mesure de la réflexion, de nouveaux éléments viennent compléter, nuancer ou modifier les précédents. La ZPD représente donc ce que l'individu peut apprendre lorsqu'il est « aidé » dans sa réflexion par les arguments développés par d'autres (Chermack et Van Der Merwe, 2003, p. 449 ; Dufva et Ahlqvist, 2015a ; Poskitt et al., 2021).

5.2.3 La prospective comme espace de construction de souvenirs des futurs

Les processus de prospective sont conçus comme des espaces de réflexion et d'apprentissage sur l'avenir. Ils fournissent un contexte dans lequel les participants peuvent jouer avec les futurs possibles au travers d'expériences de pensée. Par

exemple, l'élaboration de scénarios est l'occasion de produire des idées nouvelles sur les futurs *via* des activités qui sont autant d'occasions d'acquérir, d'intégrer et de faire circuler des informations (Gattringer et al., 2017 ; Niewöhner et al., 2005 ; Schartringer et al., 2012 ; Serrao-Neumann et al., 2015). Les participants libérés des contraintes du présent (engagements à agir, compétitions, obligations) peuvent librement explorer l'avenir afin d'élargir leur perception des options disponibles (Burt et Nair, 2020 ; Lang et Ramírez, 2017, p. 10). Les activités de prospective servent ainsi d'objets transitionnels (Star et Griesemer, 1989), c'est-à-dire d'« espace conceptuel sûr » pour « expérimenter » collectivement les futurs possibles (Baškarada et al., 2016 ; Bootz, 2010 ; Poskitt et al., 2021). Les scénarios sont de nouveau un bon exemple de ce qu'est un objet transitionnel : chaque participant peut y intégrer ses idées, ils peuvent être interprétés différemment par différentes personnes, tout en conservant leur spécificité et leur statut d'hypothèse sur ce qui pourrait advenir, plutôt que de prédiction, favorisent l'émergence d'une discussion ouverte lors de leur élaboration (Baškarada et al., 2016 ; Bootz, 2010 ; Lang et Ramírez, 2017 ; Poskitt et al., 2021 ; van der Heijden, 2004). Lorsqu'il fonctionne comme un objet transitionnel, le processus de prospective engendre une expérience de pensée collective qui produit un type spécifique de résultats d'apprentissage cognitif : des connaissances sur les futurs, à savoir des plausibilités contingentes et justifiées (Dufva et Ahlqvist, 2015a, p. 252). Le fait d'imaginer ces plausibilités conduit à la création de souvenirs, semblables à ceux que nous aurions d'événements qui se sont déroulés dans le passé. Ces souvenirs peuvent ensuite être mobilisés dans des processus de décision stratégique (Baškarada et al., 2016, p. 418 ; Chermack et Van Der Merwe, 2003, p. 457 ; Pulsiri et Vatananan-thesenvitz, 2021 ; Vecchiato, 2015a, p. 30-32).

5.2.4 Facteurs favorisant l'apprentissage

Pour que ce processus fonctionne, une certaine similarité entre les participants est nécessaire et se traduit par la nécessité d'avoir une langue commune, ou des *backgrounds* suffisamment proches pour permettre l'échange (Gattringer et al., 2017). Sans cette similarité, il n'y a pas de point de départ commun, pas de connexion possible entre les informations échangées. Au contraire, lorsque le dialogue conduit à confronter les croyances initiales aux arguments des autres et à élaborer ces arguments, on entre dans une logique de *scaffolding* qui permet de faire évoluer les

croyances au-delà de ce qui aurait été possible seul (Chermack et Van Der Merwe, 2003 ; Poskitt et al., 2021).

Mais la similitude ne suffit pas. La confiance joue un rôle central, mais controversé, dans la réussite d'un processus de prospective. Dans le contexte des démarches de prospective, la confiance peut être définie comme une situation de « vulnérabilité » (voir Mayer et al., 1995), où l'on prend le risque d'intégrer des informations dont l'exactitude ou la pertinence ne peuvent pas toujours être vérifiées. Cette vulnérabilité augmente au fur et à mesure que le processus de prospective amène les participants à sortir de leur zone de confort et à remettre en cause leurs positions et leurs pratiques (Koole, 2020). C'est le paradoxe de la confiance : plus les enjeux sont importants (en termes d'incertitude et de vulnérabilité), plus la confiance est nécessaire, mais plus il est difficile de la donner et de la recevoir (Koole, 2020). Pour d'autres, comme Gattringer et al. (2017), la prospective comporte peu d'implications ou d'opportunités immédiates pour les participants. La complémentarité entre les participants est en conséquence plus importante que la confiance qu'ils peuvent avoir les uns envers les autres.

Travaillant sur la création de connaissances en prospective, Heino (2021) montre également que la composition du groupe est un facteur crucial, mais y ajoute des facteurs structurels tels que la méthodologie concrète suivie et la personnalité des participants, ainsi que des facteurs dynamiques tels que la facilitation et les distractions qui peuvent entraver le travail en atelier. L'interaction entre ces facteurs est toutefois peu explicitée. La structure de l'atelier favorise l'engagement (Baškarada et al., 2016), mais peut aussi décourager si elle est trop exigeante (Niewöhner et al., 2005). La facilitation peut contribuer à des interactions fructueuses (Baškarada et al., 2016), mais seulement si elle maintient la discussion axée sur l'avenir, sans se laisser distraire par les enjeux du présent (Heino, 2021 ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015). De même, l'état d'esprit initial des participants influe sur l'apprentissage, en particulier ce que l'on appelle l'« attitude prospective » (Bootz, 2010 ; Baškarada et al., 2016). Toutefois, plusieurs « styles cognitifs individuels » de prospective peuvent être identifiés (Bourmistrov et Åmo, 2022). La littérature sur les facteurs soutenant l'apprentissage de la prospective est donc assez fragmentée et justifie les efforts pour mieux comprendre leurs interactions.

Ce cadre conceptuel initial nous a permis de naviguer dans nos données sans contraindre l'analyse, conformément à l'idée de sensibilité théorique développée dans certaines pratiques de théorisation ancrée (Howard-Payne, 2016). La section suivante décrit plus en détail la méthodologie que nous avons suivie.

5.3 Méthodologie

Malgré des tentatives récentes et passionnantes pour théoriser le processus d'apprentissage qui se déroule au niveau individuel (Poskitt et al., 2021), notre compréhension des conditions qui affectent l'apprentissage de la prospective reste largement fragmentée. L'apprentissage, tel que nous le concevons, n'est pas un phénomène qui peut être observé directement par le chercheur. Pour l'étudier, il faut comprendre le sens que les participants donnent à leur participation et la manière dont ils pensent avoir évolué dans leurs idées ou dans leurs représentations. Notre recherche capture cette expérience et l'interprète comme la trace de mécanismes produits par un ensemble de conditions plus profondes (Hoddy, 2019, p. 115).

La *grounded theory* (GT), initialement présentée par Glaser et Strauss (2017), vise à construire une explication théorique de phénomènes mal connus. Cette approche exploratoire permet également de comprendre la subjectivité des acteurs (Lejeune, 2014) et de passer de cette expérience concrète à une explication du phénomène, grâce à la conceptualisation (Hoddy, 2019 ; Oliver, 2011). L'objectif est de construire « *a well-integrated set of concepts that provide a thorough theoretical explanation of social phenomena under study* » (Corbin et Strauss, 1990, p. 5), à partir de données empiriques (Howard-Payne, 2016) collectées selon les principes de l'échantillonnage théorique et analysées à travers plusieurs étapes d'étiquetage (Belgrave et Seide, 2019). À la suite de Paillé (1994), nous traitons la théorisation ancrée comme une méthode d'analyse de données et nous adhérons à la manière dont il présente le processus de théorisation :

Théoriser, c'est dégager du sens d'un événement, c'est lier dans un schéma explicatif divers éléments d'une situation, c'est renouveler la compréhension d'un phénomène en le mettant différemment en lumière. En fait, théoriser, ce n'est pas, à strictement parler, faire cela, c'est d'abord aller vers cela. (Paillé, 1994, p. 149)

Le résultat que nous visons dans ce chapitre est l'identification et la mise en relation dans un schéma explicatif des grandes catégories issues de nos données et permettant d'analyser notre objet. Ce schéma explicatif a une ambition intermédiaire entre la pure description des données et la réalisation d'une théorie formelle généralisable à un grand nombre de situations (Mohand et al., 2023 ; Weed, 2009). L'objectif est de produire une proposition théorique, bien ancrée dans les données, et dont la pertinence pour d'autres terrains doit être évaluée, notamment au moyen du chapitre suivant.

Il existe plusieurs variétés de théorisation ancrée, qui diffèrent par leur position ontologique et épistémologique, par leur utilisation de la littérature ou les procédures de codage des matériaux qu'elles appliquent (Howard-Payne, 2016). Nous suivons les principes proposés par Corbin et Strauss (1990) et la logique interprétative générale qui les sous-tend (Belgrave et Seide, 2019). Les entretiens se sont concentrés sur l'expérience des acteurs. Ces expériences ont été interprétées comme des traces de mécanismes plus profonds (Hoddy, 2019). La conceptualisation des données a révélé la nécessité de collecter de nouvelles données afin d'observer toutes les facettes du phénomène. Les facettes connexes ont été regroupées pour former des catégories conceptuelles plus denses. Ces catégories évolutives ont été constamment confrontées à de nouvelles données dans le but de les développer. La collecte et l'analyse des données ont été effectuées en français. La littérature a été consultée tout au long du processus, afin d'enrichir la construction des catégories sans la contraindre ou l'entraver.

5.3.1 Collecte des données et description des cas

La collecte des données a suivi la logique de l'échantillonnage théorique (Corbin et Strauss, 1990, p. 8 ; Glaser et al., 2017 ; Howard-Payne, 2016), l'analyse en cours engendrant de nouvelles collectes de données. La collecte s'est donc déroulée par vagues. Chaque vague était constituée d'entretiens avec des participants ayant pris part à l'un des cinq cas de prospective présentés dans le tableau 2. Ces cas ont été choisis pour assurer la variabilité des situations observées, notamment en termes de type de participation et de nature de la connexion à la décision (J.-P. Bootz et al., 2019b ; Bootz, 2010).

5.3.1.1 Transition énergétique (ENE1)

La première démarche prospective est l'étude « transition énergétique » commanditée par l'IWEPS à un consortium composé de l'Institut pour un Développement Durable, du *Center for Operations Research and Econometrics (CORE)*, de l'Université catholique de Louvain, de l'Institut de Conseil et d'Études en Développement Durable, du Laboratoire d'Études sur les Nouvelles Technologies de l'Information, l'Innovation et le Changement de l'Université de Liège et d'un chercheur de la Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale et d'urbanisme de l'Université Catholique de Louvain et, enfin, du bureau d'étude CLIMACT. Le rapport final de cette recherche a été remis en 2015.

Un comité d'accompagnement, composé de représentants de l'IWEPS, du cabinet du Ministre-Président, de la Direction Générale de l'Aménagement du Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie (DG04) du Service Public Wallon (SPW), de la Direction Générale Opérationnelle de l'Économie, de l'Emploi et de la Recherche (DG06) du SPW et de l'Institut Destrée, a suivi les travaux pour garantir que le projet restait aligné sur les objectifs initiaux. De plus, un comité technique a été mis en place pour traiter, comme son nom l'indique, les questions plus techniques. Il était composé de l'IWEPS, de la DG04 et de la DG06.

La méthodologie mise en place s'est inspirée de travaux prospectifs francophones, comme ceux de de Jouvenel (2004) et Godet (2007b). Le travail a été découpé en cinq étapes, selon la méthode des scénarios de Michel Godet (Godet, 1983) : (1) la définition du problème et le choix de l'horizon, (2) l'identification des variables clés, (3) les interactions entre les variables à analyser et l'élaboration des hypothèses, (4) l'élaboration des futurs possibles et (5) la comparaison des scénarios et l'établissement des recommandations. Du point de vue méthodologique, la méthode MicMac⁵ a été utilisée pour comprendre le fonctionnement du système énergétique wallon et alimenter la réflexion sur les variables les plus importantes pour l'évolution de ce système. Ensuite, une analyse morphologique⁶ a été menée pour déterminer quatre *scenarios* exploratoires. Un cinquième scénario, normatif, fondé sur les

5MicMac : Également appelée analyse structurelle. L'objectif de la méthode est de structurer la réflexion collective en systématisant la compréhension systémique du problème par les participants. Concrètement, des matrices carrées contenant les variables du système sous analyse sont remplies individuellement ou collectivement. En multipliant la matrice par elle-même, les variables les plus importantes pour le système considéré sont mises en évidence.

objectifs de développement durable à 2050, a également été ajouté, sur base d'une méthodologie de *backcasting*.⁷ La méthodologie était donc un mix entre la définition d'un futur souhaitable et une approche purement exploratoire de la prospective. Le scénario A s'intitulait « une Wallonie décentralisée dans un monde Kyoto + », le B « une Wallonie autonomiste, atypique dans un monde pétro-optimiste », le C « Une Wallonie technologique et duale », le D. Une « Wallonie suiveuse dans un monde conscientisé » et le E. « Un développement durable ».

Le travail anticipatif a été réalisé principalement par les membres du consortium, chacun disposant d'expertises différentes. Ce travail a été mené de manière itérative : le travail individuel et les sessions en binôme ont alterné avec des réunions de mise en commun et de débat.

Enfin, l'étude a recouru à la participation d'experts extérieurs au projet au travers d'un séminaire de présentation et de discussion des scénarios. Celui-ci a réuni des personnalités issues des syndicats, du monde associatif, du patronat, de l'administration et du monde académique.

Cette recherche est intéressante pour notre enquête, car elle donne à voir des situations de prospective, où les participants principaux sont une petite équipe de prospectivistes, qui réfléchit de façon continue et approfondie les futurs de la question prospective. La participation est, dans ce cas, relativement peu étendue : l'équipe de recherche est composée de huit acteurs issus soit du monde académique, soit du monde de la consultance. Les membres de l'équipe de recherche sont les principaux apprenants. Le comité d'accompagnement ainsi que le comité technique sont composés d'acteurs du système politico-administratif wallon. Par ailleurs, le projet n'est pas connecté à un processus de décision bien identifié. L'étude a été entreprise pour alimenter le débat public, il s'agit donc d'un exemple de prospective expertale, avec une participation limitée et un rapport distant à la prise de décision.

⁶Analyse morphologique : Méthode permettant de construire la trame de scénarios prospectifs à partir d'hypothèses d'évolutions contrastées pour les différentes variables d'un système.

⁷*Backcasting* : Méthode qui consiste à se choisir un futur préféré et à ensuite produire des scénarios prospectifs permettant de décider des priorités pour le faire advenir.

5.3.1.2 Réseau énergétique (ENE2)

Ce projet a été commandité par l'IWEPS à un consortium composé de trois partenaires : l'Institut de Conseil et d'Études en Développement Durable, CLIMACT et l'Université de Liège. Ce consortium a voulu élargir les expertises disponibles et a donc associé le Bureau Fédéral du Plan, l'Institut pour un Développement Durable et Grégoire Wallenborn. L'équipe de recherche a pu bénéficier de l'expérience acquise par certains de ses membres qui avaient déjà collaboré sur l'étude concernant la transition énergétique.

Un comité d'accompagnement, dont le rôle était de garantir l'alignement méthodologique du projet avec les objectifs initiaux, a suivi les travaux. Il était composé de l'IWEPS, de la DG04, de la Commission wallonne pour l'Energie et du consortium élargi.

Soixante-cinq témoins privilégiés ont été choisis pour contribuer à la démarche, alimenter les différentes étapes et suivre le projet. Ce panel était composé de vingt-deux chercheurs et académiques, de vingt acteurs des réseaux énergétiques, de trois représentants des autorités administratives, de dix représentants de fédérations et représentants syndicaux, de deux ONGs, de huit membres de la société civile et représentants des consommateurs. Cependant, leur association à la démarche relevait plus de la consultation que d'une réelle participation : il était attendu de ce groupe qu'il apporte de l'information, pas qu'il construise les résultats. Cette consultation s'est faite sur base d'un Delphi.⁸

La méthode utilisée s'est également inspirée de la méthode des scénarios de Godet (1983). Les témoins privilégiés ont d'abord alimenté l'identification des variables composant le système « réseau énergétique ». Cette consultation a permis d'identifier 25 variables. L'équipe de recherche a ajouté 10 variables importantes et manquantes dans la consultation. Elle a ensuite défini et documenté chacune des variables retenues. Les différentes variables ont été positionnées sur un radar prospectif⁹ et une analyse MicMac a alimenté la réflexion sur les relations entre variables. Cette dernière a aussi bénéficié de l'apport du comité d'accompagnement et des témoins privilégiés.

⁸Delphi : Méthode d'enquête en plusieurs tours cherchant à agréger des points de vue d'experts. Elle permet de dégager des zones de consensus sur des listes de variables ou la pertinence de certains aspects de scénarios prospectifs, en mettant les participants à l'enquête en situation de réagir aux avis exprimés par les autres experts grâce aux tours successifs.

À la différence de l'étude précédente, l'analyse morphologique n'a pas été retenue pour construire les scénarios. À la place, deux variables structurantes ont été choisies pour construire quatre scénarios contrastés (van der Heijden, 1997).

Cette étude fournit des situations différentes par rapport à la précédente, car, si les membres de l'équipe de recherche restent les producteurs des résultats, la participation est d'une ampleur plus importante, que ce soit au travers du nombre de personnes associées *via* le groupe de témoins privilégiés ou de la régularité de la consultation. Si les membres de l'équipe de recherche restent les principaux apprenants, ils doivent tenir compte de plus d'apports d'informations venant de l'extérieur. Cette étude est donc un peu plus avancée que la précédente sur le *continuum* de la participation. Cependant, elle reste principalement expertale et déconnectée d'un processus de prise de décision précis. L'objectif est « simplement » d'alimenter la réflexion des personnes intéressées.

5.3.1.3 Prospective territoriale Cœur du Hainaut (CdH)

Le troisième cas ou contexte empirique est le plan de redéploiement économique et social « Cœur du Hainaut, centre d'énergies », porté par le partenariat stratégique local du bassin de la Haine et, en particulier, l'intercommunale de développement économique et d'aménagement de la région Mons-Borinage-Centre.¹⁰

La dynamique a été initiée en 2008. L'objectif était d'élaborer un plan de redéploiement économique pour la région Mons-Borinage Centre. Pour nourrir ce plan, une démarche prospective a été mise en place. La mission avait été confiée à un consortium composé du bureau de consultance *perspective consulting* et de l'Institut Destrée.

Cette mission visait à projeter les parties-prenantes de la démarche dans l'avenir du territoire et à définir collectivement une vision commune pour le territoire à horizon 2025. Selon le rapport d'activité 2010-2011 du PSL, la démarche a mobilisé environ 700 personnes à différents niveaux. Quarante-deux ateliers prospectifs ont été

⁹Radar prospectif : Manière de représenter un système prospectif en « couches », organisant les variables en fonction de leur proximité avec l'objet de la démarche.

¹⁰L'appellation Cœur du Hainaut, qui remplace maintenant « Mons-Borinage-Centre » dans le nom de cette institution, est l'un des résultats de la démarche analysée ici.

réalisés, ainsi que quatre forums citoyens. Les 35 membres du PSL se sont réunis 33 fois dans le cadre de cette démarche. Un diagnostic prospectif a été réalisé, identifiant 42 enjeux de long terme. Cinquante-sept futurs souhaitables, répondant à ces enjeux de long terme, ont ensuite été identifiés, se cristallisant dans une vision commune composée de six finalités pour le territoire. Ces six finalités étaient : (1) Un bassin de vie, une ambition et une dynamique commune dans un contexte transfrontalier ; (2) Un territoire qui s'est converti au développement durable ; (3) La restauration des grands équilibres et de la qualité de vie ; (4) Un redéploiement économique et social par des changements de mentalité et des niveaux élevés de formation ; (5) Une gouvernance exemplaire ; (6) Une image territoriale valorisée aux différentes échelles et au bénéfice de tous ses habitants. Cette vision a été traduite en action au travers de 7 axes stratégiques et 34 portefeuilles de projets. On dénombre, parmi ceux-ci, quatre-vingts actions concrètes dont 15 actions-phares pour le redéploiement du territoire.

La démarche était donc normative : après le diagnostic et la définition d'enjeux de long terme, des futurs souhaitables ainsi que des actions permettant de les atteindre ont été identifiés. La méthodologie générale suit les grandes étapes de la démarche prospective (diagnostic, exploration, action), en construisant le diagnostic essentiellement *via* l'analyse documentaire et en faisant reposer le travail d'exploration des futurs et de définition d'un plan d'action sur des ateliers de prospective visant à stimuler l'intelligence collective avec les parties-prenantes.

Cette démarche fournit donc des situations d'apprentissage qui contrastent avec les deux cas précédents. La démarche n'est, cette fois, plus seulement expertale et centrée sur l'équipe de recherche : ce sont les participants, acteurs du territoire, qui produisent concrètement les résultats. Le consortium agit ici comme un facilitateur qui anime et structure la réflexion des participants. De plus, le lien avec un processus de décision est ici direct : l'objectif de la démarche est d'atterrir sur un plan d'action précis et donc d'entraîner des changements de comportement concrets. Enfin, les méthodes utilisées sont moins formalisées que pour les deux cas précédents. Il s'agit principalement de réflexions collectives encadrées sur le futur et les options stratégiques. Les débats ont été facilités par l'équipe de recherche pour permettre l'émergence, au travers de la discussion, de visions communes et d'objectifs partagés. Les apprenants « principaux » ne sont pas les membres de l'équipe de recherche/facilitation, mais bien les participants dont la réflexion est encadrée.

5.3.1.4 Prospective pauvreté (PAUV)

Cette étude, commanditée par l'IWEPS, a rendu son rapport final en 2018. L'équipe de recherche était composée de six chercheurs issus du bureau d'étude Sonecom, de l'IDD et du Centre de Recherche et d'Interventions Sociologiques de l'Ulg.

Au-delà de l'équipe de recherche, quatre autres groupes ont participé à l'élaboration des travaux. Un groupe de suivi restreint a « coconstruit » les travaux avec l'équipe de recherche. Il était composé de dix-sept personnes issues de la société civile et de diverses administrations (wallonnes et fédérales). Il s'est réuni huit fois pendant 2 à 4 h. Un comité d'accompagnement a également été formé pour valider les orientations de la recherche. Il s'est réuni sept fois. Un panel élargi, d'environ trente experts, a été convié à deux ateliers prospectifs ou à répondre à un questionnaire rétro-prospectif pour enrichir la recherche. Enfin, un groupe technique composé de chercheurs de la Sonecom et de membres de l'IWEPS a échangé sur la méthodologie prospective à mettre en place et a assuré une relation régulière entre commanditaires et prestataires. L'équipe de recherche et les membres du groupe de suivi restreint ont construit les résultats de la recherche ensemble.

La démarche suivie était inspirée de la méthode des scénarios de Godet (1983). D'abord, une phase de cadrage conceptuel et de définition de l'objet de recherche. Celle-ci comprend une première identification des variables qui composent le système et a été réalisée au moyen d'ateliers prospectifs et d'une enquête par questionnaire avec le panel élargi. Les résultats ont été discutés avec le groupe de suivi restreint. La récolte des données (ateliers et enquêtes) s'est faite sur base d'un questionnaire « rétro-prospectif ».¹¹ L'équipe de recherche s'est appuyée sur ces informations pour identifier 9 variables dites « internes » au système de la pauvreté en Wallonie et 33 variables « externes », discutées avec le groupe de suivi. Une analyse MicMac a été menée sur ces 42 variables. Elle a dû être réalisée individuellement par les membres du groupe de suivi restreint et les huit réponses exploitables obtenues ont été synthétisées par l'équipe de recherche. Cette étape a permis de raffiner la liste de variables, ainsi limitée à trente-trois, et d'identifier les plus influentes et les plus dépendantes. Chaque variable a alors été documentée par l'équipe de recherche et

¹¹Questionnaire rétro-prospectif: Outil « standardisé » pour interroger des experts lors de la première étape d'une démarche de prospective. Il permet de collecter des informations sur la représentation des problèmes, des dynamiques de changement et des évolutions possibles.

discutée par le groupe de suivi restreint. Ce travail a servi de base à l'élaboration de quatre scénarios sur base d'une analyse morphologique.

Cette étude permet de nouveau d'observer des situations qui n'étaient pas accessibles dans les études précédentes. En particulier, le groupe de suivi restreint constitue une réelle différence en termes de participation. Alors que la démarche relève d'une approche expertale, les résultats sont coconstruits avec des acteurs issus de la société civile et de l'administration, tandis que le processus n'est pas, à la différence de la démarche « Cœur du Hainaut », connecté à un processus de prise de décision. Les membres de l'équipe de recherche sont avec le groupe de suivi restreint les apprenants principaux de la démarche, c'est pourquoi des membres de l'un et de l'autre ont été interviewés.

5.3.1.5 Digitalisation de l'administration wallonne (DIGI)

L'étude « La digitalisation de l'administration publique wallonne. État des lieux et perspectives » est le cinquième cas utilisé dans notre théorisation ancrée. Elle a été réalisée par l'IWEPS dans le cadre du processus d'évaluation du Plan Marshall 4.0. Ses objectifs étaient de réaliser une analyse exploratoire des enjeux de la digitalisation du Service Public de Wallonie et de proposer des modèles permettant de synthétiser les évolutions possibles, afin de fonder une vision stratégique sur le sujet.

La démarche s'est largement appuyée sur quatre ateliers de *backcasting*, dont l'objectif était de définir des objectifs concrets pour quatre thématiques-clés de la digitalisation à horizon 2035, à savoir la gouvernance informatique, l'orientation usager, le centrage de l'activité administrative sur la chaîne de valeur des données et le développement de solutions informatiques dans un contexte d'ouverture. Les ateliers ont également permis de travailler sur les moyens d'action possibles pour atteindre les objectifs en 2035. L'un des partis pris méthodologiques des ateliers a été de travailler sur les dissensus, afin de faire émerger des modèles contrastés de digitalisation de l'administration wallonne, sans toutefois aller jusqu'à la rédaction de scénarios complets. Les participants à ces ateliers étaient à 60 % du secteur public et à 40 % du secteur privé et correspondaient à des membres du Service public de Wallonie, du service de simplification administrative et d'administration numérique de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles, de l'agence du numérique, mais également des prestataires externes, des consultants, des représentations de

fédérations, des experts techniques, des usagers externes des services numériques du SPW, des usagers internes, etc. Le travail collectif en ateliers a très largement nourri le travail du chef de projet et les résultats présentés dans le rapport final sont bien le fruit du travail de ce groupe, qui a donc largement dépassé le stade de la simple consultation.

Cette prospective sur la digitalisation de l'administration wallonne informe donc sur des situations différentes des cas précédents. D'abord, il s'agit d'une prospective organisationnelle, alors que les autres relevaient de la prospective territoriale ou sectorielle. Ensuite, les participants ont véritablement contribué à la construction des résultats avec le chercheur en charge du projet. Les apprenants sont donc autant les membres de l'équipe de recherche que les participants invités. La connexion avec un processus de décision est intermédiaire dans cette situation, puisqu'elle s'inscrit dans le cycle d'évaluation du Plan Marshall 4.0. Elle a donc vocation à alimenter la définition des nouvelles politiques territoriales de développement de la Wallonie, sans, cependant, de visibilité claire sur l'utilisation faite des résultats.

Nos cas montrent donc une variété en termes de rôle de l'équipe de recherche. Dans le premier cas, les membres de l'équipe de recherche sont les principaux apprenants, avec peu d'apports venant de participants extérieurs. Dans le second cas, l'équipe de recherche reste centrale, mais doit tenir compte de plus d'apports d'information externes. Dans la troisième, l'équipe de recherche a un rôle de facilitation. Ce sont donc les participants qui construisent la réflexion prospective et sont les principaux apprenants. Dans le quatrième cas, l'équipe de recherche est l'apprenante principale, mais au même niveau qu'un groupe de suivi restreint. Enfin, dans le dernier projet, équipe de recherche et participants sont tous deux au centre du processus d'apprentissage.

Tableau 2 : Présentation des cas

Intitulé	Code	Méthode principale	Objectif	Lieu de la réflexion sur les futurs	Rôle du pilote du projet	Rôle des parties prenantes	Commanditaires	Pilote du projet
Cœur du Hainaut	CdH	Backcasting	Programme stratégique pour le territoire	Ateliers réunissant les parties prenantes, animés par le consortium	Facilitateur	Coproduction des résultats (42 ateliers, 35 acteurs principaux engagés)	L'intercommunale IDEA	Une équipe de consultants au sein d'une seule organisation
Étude transition énergétique	ENE1	Scénario	Exploration des futurs à vocation principalement cognitive	Réunions du consortium tout au long du processus	Producteur de connaissances	Consultation (1 atelier pour discuter des scénarios, 6 participants)	IWEPS	Consortium transdisciplinaire
Réseaux d'énergie en Wallonie	ENE2	Scénario	Exploration des futurs à vocation principalement cognitive	Réunions du consortium tout au long du processus	Producteur de connaissances	Consultation (2 ateliers, 23 participants)	IWEPS	Consortium transdisciplinaire
Pauvreté, précarité et exclusion socio-économique en Wallonie : quels futurs possibles ?	PAUV	Scénario	Exploration des futurs à vocation principalement cognitive	Réunions du consortium tout au long du processus + Ateliers réunissant les parties prenantes, animés par le consortium	Producteur de connaissances	Coproduction des résultats (17 participants principaux + 30 participants à deux ateliers)	IWEPS	Consortium transdisciplinaire
Digitalisation de l'administration wallonne	DIGI	Backcasting	Programme stratégique pour une organisation	Ateliers réunissant les parties prenantes, animés par le chef de projet	Facilitateur	Coproduction des résultats (4 ateliers de backcasting)	Administration wallonne	Un chercheur de l'IWEPS

5.3.1.6 Organisation des vagues de collecte des données

Le principe d'échantillonnage théorique sur lequel se fonde la théorisation ancrée implique des allers et des retours entre collecte et analyse des données. Concrètement, la recherche est donc menée par vagues d'entretiens. L'analyse d'une vague oriente la collecte des données lors des vagues suivantes.

La première vague s'est concentrée sur les participants qui étaient en mesure de donner un compte rendu complet des processus dans lesquels ils ont été impliqués. Deux membres de l'équipe qui pilotait les projets ENE1 et ENE2 et trois participants ayant suivi l'ensemble du processus CdH ont été interrogés. Cinq thèmes, établis sur notre connaissance initiale de la littérature, ont été abordés : le contexte individuel, les motivations de l'implication, les relations avec les autres participants, l'évaluation *a posteriori* du processus et l'utilisation de l'étude. Le premier thème visait à introduire l'entretien et donner l'occasion à l'interrogé de se présenter. Le thème relatif aux motivations visait à offrir l'occasion aux participants d'évoquer les facteurs individuels (attitude par rapport à la démarche, objectifs, etc.). Celui qui traitait des relations avec les autres participants permet d'orienter la conversation vers les facteurs interpersonnels. Enfin, les thèmes relatifs à l'évaluation de la démarche *a posteriori* et à l'utilisation du processus donne l'occasion de parler autant du contexte (organisation de la démarche, type de participation, contexte dans lequel elle s'est justifié) que des apprentissages éventuels.

L'analyse des deux premiers entretiens a révélé la nécessité de recueillir les expériences d'un participant qui s'est impliqué comme représentant de son organisation et d'un participant qui a cessé de s'impliquer dans le processus avant qu'il ne prenne fin. Deux entretiens ont donc été menés lors de la deuxième vague, respectivement avec un membre de l'équipe de recherche ENE1 et un participant de CdH. Un troisième entretien avec un profil académique d'ENE1 et ENE2 a également été réalisé, mais n'a pas pu être enregistré.

Durant la troisième vague, sept entretiens ont fourni des données sur des situations dans lesquelles des participants extérieurs à l'équipe de recherche ont été impliqués de manière significative dans l'élaboration des résultats, bien qu'aucune question stratégique n'ait été en jeu. Ces entretiens ont été menés avec des participants au projet PAUV.

Enfin, six entretiens ont constitué la phase 4. L'objectif était de recueillir l'expérience des participants à une prospective organisationnelle à forte vocation stratégique, mais relativement détachée d'un processus décisionnel concret (DIGI).

Les mêmes questions n'ont pas été posées lors de chaque entretien. L'objectif était de couvrir tous les thèmes du guide. Lorsque les participants soulevaient un sujet de leur propre chef, aucune question spécifique n'était posée, si ce n'est pour les encourager à en dire plus. Nous nous sommes particulièrement intéressés aux parties du discours qui relevaient d'expériences personnelles, plutôt que de données factuelles. Lorsque le participant mentionnait des éléments factuels, nous lui posions des questions telles que : « Qu'avez-vous ressenti à ce sujet ? Comment l'avez-vous vécu ? » Lorsque nous remarquions que le participant témoignait de sa perception subjective des événements, au lieu d'essayer de présenter des éléments factuels, nous l'incitions à en dire plus, puisque nous considérons la subjectivité des acteurs comme la trace de ce qu'il a vécu.

5.3.2 Analyse des données

Chaque entretien a été analysé qualitativement, c'est-à-dire en cherchant à reconstruire le sens que les acteurs donnaient à leurs expériences (Paillé et Mucchielli, 2012). Trois opérations ont été effectuées sur le matériel : le codage ouvert, le codage axial et le codage sélectif (Corbin et Strauss, 1990 ; Glaser et Strauss, 2017 ; Lejeune, 2014). L'analyse suit un mouvement abductif, avec une comparaison constante entre les nouvelles données et les catégories théoriques émergentes.

Lors du codage ouvert, nous avons étiqueté les données brutes avec des mots qui caractérisent les expériences exprimées par les personnes interrogées concernant des événements, des actions ou des interactions spécifiques qu'elles ont vécues (Corbin et Strauss, 1990 ; Lejeune, 2014). Pour distinguer les informations factuelles de l'expérience vécue, chaque unité sémantique du matériel a été interrogée de la manière suivante : « De quoi le participant parle-t-il ? », puis « Que me dit-il sur ce dont il parle ? », et enfin « De quel phénomène ce qu'il me dit serait-il une caractéristique ? ». Le segment de discours a ensuite été étiqueté en fonction du résultat de ce processus, comme l'illustre le tableau 3.

Tableau 3 : Illustration du codage ouvert

Extrait (matériaux)	« J'ai fait mienne cette démarche en disant que c'est le moyen de trouver un lieu, une sphère où l'on peut dire ce que l'on pense pour l'amélioration de la société. Et je pense que la prospective est une belle technique, et que si un territoire veut s'en sortir... Ce territoire doit passer par là, les acteurs du territoire doivent passer par la prospective »
Question	Étiquette
De quoi parle le participant ?	La valeur de la prospective
Qu'est-ce que cela me dit sur ce dont il parle ?	La prévoyance a une valeur pour le territoire
La prévoyance de la valeur pour le territoire	Croire en la valeur de la prospective, penser à l'avenir

Certains segments documentent la relation entre plusieurs étiquettes (voir figure 9). Le codage axial articule les codages ouverts liés dans le corpus et met en mots leur connexion (Corbin et Strauss, 2015 ; Lejeune, 2014, p. 73). À ce stade, les situations qui remettent en question les articulations, c'est-à-dire les contre-exemples ou les cas négatifs, sont activement recherchées. Elles permettent d'enrichir la théorie en cours d'élaboration. Par exemple, deux étiquettes issues d'encodages ouverts peuvent être positivement liées dans plusieurs segments des données brutes, mais pas dans d'autres. Nous cherchons alors à comprendre les différences situationnelles qui remettent en question la relation identifiée (Deterding et Waters, 2021 ; Olivier de Sardan, 2008). Conformément à l'idée de l'échantillonnage théorique, si nous ne disposons pas de données pour expliquer cette différence, la prochaine vague d'entretiens sera l'occasion de les obtenir.

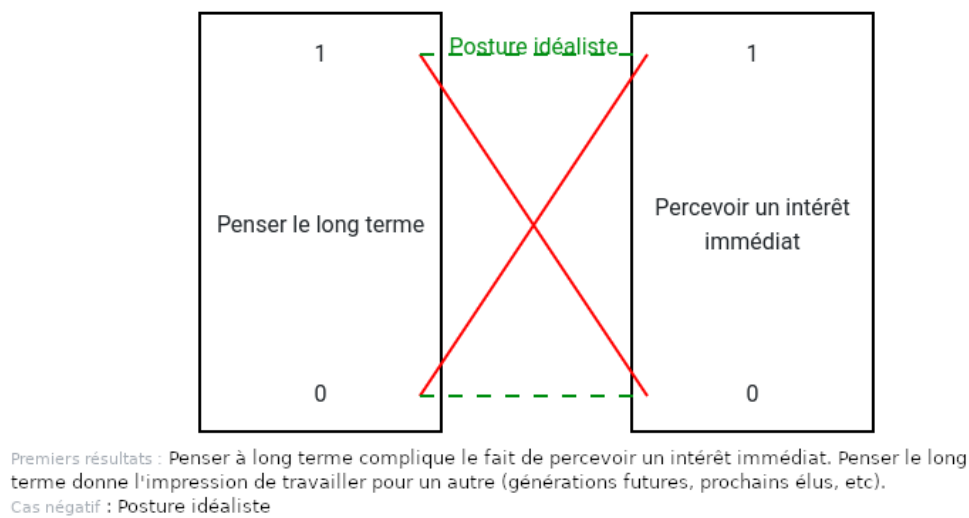


Figure 9 : Exemple d'articulation entre les propriétés et recherche de cas négatifs, issu du journal de bord

Le codage sélectif permet de sélectionner les codes axiaux qui font partie de la théorisation finale (Corbin et Strauss, 1990, p. 14). Certains codages sont moins directement liés au phénomène qui nous intéresse. Par exemple, l'étiquette « procéder méthodiquement », qui caractérise les interactions entre les participants, et la propriété de « prendre du temps », qui caractérise l'organisation de la démarche, ont pu être articulées sur la base de nos données. Ainsi, procéder méthodiquement prend du temps et prolonge le processus. Cependant, cette articulation n'a pas été retenue dans notre proposition théorique finale, car sa contribution à la compréhension du phénomène d'apprentissage est faible.

Pour réaliser ces différentes opérations, la plateforme Cassandre¹² a été utilisée. La section « résultats » présente le codage sélectif. Les principales catégories qui ont émergé sont : le type d'apprentissage, l'attitude du participant, la nature de la confiance et l'évaluation des résultats. La section de discussion et de conclusion met nos résultats en perspective avec le cadre conceptuel développé dans la section précédente.

¹²<https://www.cassandre.be>

5.3.3 Un mot sur la position du chercheur

Le chercheur est en position d'extériorité relative (Olivier de Sardan, 2008) concernant sa position par rapport à son terrain. En effet, si la plupart des démarches qui servent de critères de sélection pour nos interviews sont liées à l'IWEPS. Le chercheur n'a contribué directement ou indirectement à aucune d'entre elles, et n'en a pas discuté de manière approfondie avec les collègues en charge de ces dossiers. Il n'a, *a fortiori*, eu aucun contact préalable avec les interrogés, que ce soit dans le cadre de ces projets ou d'autres.

Le seul contact préalable avec ces démarches s'apparente à des « bruits de couloir », de collègues faisant furtivement référence à des événements particuliers ayant eu lieu durant la réalisation de ces études. Dès lors, pour obtenir des informations de contexte, le chercheur a lu tous les rapports finaux et intermédiaires des différentes démarches, ainsi que des archives (lettre de mission, cahier des charges).

Un point particulier de vigilance et de réflexivité dans la production des données fut la mise en perspective du discours des participants au regard du statut de « représentant de l'IWEPS », endossé par le chercheur. Certains participants ont pu penser que l'entretien visait à évaluer et à demander un retour sur le processus qu'ils ont expérimenté. Le chercheur a été clair sur l'objectif de l'entretien. Pourtant, les interviewés ont pu, à l'occasion, profiter de l'échange pour formuler des critiques, des souhaits ou des messages qui dépassent le cadre de l'entretien. Ces points ont fait l'objet d'une vigilance particulière, notamment lors de l'écriture des mémos qui documentent le processus de rédaction de la recherche.

5.4 Résultats

5.4.1 L'apprentissage par la discussion collective

Selon nos données, la participation à la discussion collective est le moyen par lequel les participants créent de l'apprentissage. Certaines personnes sont moins impliquées dans la discussion, c'est-à-dire qu'elles expriment moins leurs opinions, échangent moins et sont plus passives que d'autres. D'autres, en revanche, ont le sentiment d'être allés très loin dans leur implication, au point de se considérer comme coproducteurs des résultats de l'étude. Cette implication leur donne le sentiment

d'aller plus loin que ce qu'elles savent déjà, et donc d'avoir appris quelque chose lors de la prospective.

Ce qui se passe à ce moment-là dans les [conférences classiques] : quelqu'un prépare un sujet. « Je vais vous parler de cette étude ou de cette question ». Ensuite, je prépare, je viens et je présente, puis les gens disent « oh oui, c'est bien, posez 2-3 questions », puis à la fin, les gens se félicitent en disant que c'est génial, que c'est magnifique, et au fond, en termes d'apprentissage, ce que vous avez retenu, c'est ce que vous saviez déjà, et ce que vous avez éventuellement renforcé. Alors que lorsqu'on est en train de construire quelque chose, de construire un objet d'étude, c'est là qu'on va au-delà de ses conceptions préétablies. Mais, je ne suis pas sûr que l'on puisse faire cela avec 50 personnes. Ou même 20. C'est un travail qui prend du temps et dans lequel il faut s'impliquer fortement. **Yvon**

Yvon explique qu'il a passé beaucoup de temps sur le projet de prospective. C'est cet investissement dans l'interaction avec les autres qui permet de construire un objet collectif qui produit de l'apprentissage pour lui.

Comme toujours dans ce genre de réunion, certains sont plus clairs. Certains sont plus nuancés, d'autres sont plus tranchés. Je veux dire que cela dépend un peu de l'individu. Ce ne sont pas tous les gens de l'administration qui sont bons, par exemple, et ceux du secteur associatif qui ne le sont pas, ou vice versa. Ça dépend vraiment beaucoup de l'individu, et je dirais que c'est aussi ce qui permet... Parce que quand ça a permis certainement aux gens d'aller plus loin dans leur réflexion et en tout cas de nuancer leur discours parce qu'on avait une réflexion collective [...] C'est ce que j'appellerais... Ce qu'on appelle l'intelligence collective. C'est vraiment ça. Pendant la réunion, on a vu qu'ensemble, on affinait notre réflexion. **Joris**

Joris exprime une idée similaire : lors des réunions, les participants « affinent » leur pensée ensemble, en construisant une réflexion collective. Une fois de plus, il exprime le fait que s'impliquer dans une discussion avec d'autres participants a permis de faire évoluer ses propres idées.

Cet engagement dans une discussion collective donne lieu à différents types d'apprentissages. Nous les examinons dans la section suivante.

5.4.2 Quels types d'apprentissage réalise-t-on en la prospective ?

Le processus de prospective produit des changements cognitifs au fur et à mesure que les participants s'engagent dans l'interaction entre leurs croyances initiales et les nouvelles informations qu'ils rencontrent. Selon nos données, la confrontation avec l'expertise des autres conduit à trois types de changements cognitifs : de nouvelles perspectives sur les problèmes, les questions et les solutions liées à la situation actuelle, la découverte de nouvelles potentialités et le développement de compréhensions partagées.

En partant de nouvelles perspectives sur la situation actuelle, la participation à des activités de prospective peut conduire à un élargissement de la représentation du système initial. Par exemple, un expert d'aspects techniques peut élargir sa représentation des problèmes en discutant avec un expert ayant une perspective sociologique.

La logique étroite : « combien de TéraWatts/h et combien d'éoliennes ? » Oui, mais attends, c'est quoi l'impact sur la consommation et la production, est-ce que les gens vont... est-ce que ça va paupériser une partie de la population ? Est-ce qu'il y a un risque pour la cohésion sociale dont on a parlé tout à l'heure ? Franchement, la cohésion sociale, j'en parle souvent, parce que c'était quand même une surprise. On l'a revue chaque fois de manière assez majeure dans chacun de nos scénarios, aucun d'entre nous n'avait identifié ça comme étant une des grandes conclusions, et donc, par définition, les gens qui au quotidien travaille sur l'énergie dans les services administratifs de la Wallonie, à aucun moment ils ne se sont préoccupés de la cohésion sociale des politiques qu'ils mettaient en place. Et ça, on a vu changer, au fil de l'eau... de nouveau, c'est un projet qui a duré 18 mois, on a perçu des évolutions dans la compréhension des enjeux. **Pascalon**

En discutant avec un participant ayant une expertise différente, Pascalon a enrichi sa représentation de la question de la transition énergétique, en y ajoutant la question de la cohésion sociale, allant au-delà des aspects techniques étroits pour adopter une perspective plus holistique, incluant la dimension sociale. Il parle de « surprise », ce

qui souligne le caractère novateur de l'idée à ses yeux. Cela montre comment la confrontation avec des nouvelles informations peut conduire à un élargissement de la liste des éléments considérés comme faisant partie du problème traité.

Certains changements cognitifs n'impliquent cependant pas de comprendre le présent, mais de pressentir les possibilités de l'avenir.

Il y a certainement un aspect qui était plus innovant, plus nouveau pour moi. Il s'agit de la réflexion sur les scénarios, par exemple, lorsque certaines personnes ont proposé des idées de scénarios auxquelles je n'aurais jamais pensé. C'était intéressant et facile à comprendre, mais il fallait avoir l'idée de départ, ce que je n'aurais pas eu.

Interviewer : Concrètement, quel genre d'idée ?

J'ai de vagues souvenirs des hypothèses de base de chaque scénario. Le scénario où les autorités sont très fragmentées... [...] Je pense que sur l'aspect, l'application des nouvelles technologies dans le marché du travail. [...] Je pense qu'il y a de nouvelles idées qui ont dû surgir. Du moins pour moi. J'ai aussi un peu de mal à faire le tri entre ce qui était nouveau pour moi à l'époque et ce que j'ai appris depuis parce que ce sont des sujets sur lesquels j'ai continué à travailler... auxquels j'ai continué à m'intéresser.

Albert

Albert fait référence à un scénario qui inclut l'idée d'une Wallonie transformée en « fédération de sous-régions » après la désintégration de l'État belge et imagine l'utilisation massive de la blockchain, entre autres innovations technologiques. Pour Albert, l'exploration de différents scénarios lui a permis d'imaginer de nouvelles possibilités d'évolution du système, de nouvelles « potentialités ». Cela l'a encouragé à continuer à travailler sur ces thèmes et a renforcé la place de ces nouvelles idées dans ses représentations. Il a ainsi développé une vision plus large de ce qui pourrait se passer.

L'ajout de nouvelles informations sur la situation actuelle et la création de nouvelles possibilités sont deux ajustements cognitifs individuels. Cependant, les participants ont constaté que ces ajustements individuels prenaient une dimension collective, grâce à la construction conjointe d'un artefact commun.

Ce qui est intéressant, c'est que l'on construit un objet collectif en fait qui est l'étude. Déjà, d'un point de vue humain, c'est intéressant. On est tous ensemble à construire quelque chose, du coup, c'est une aventure humaine, en somme. On construit un bateau, on construit un moteur... ça ce sont des trucs d'ingénieur, et bien là, on construit un objet commun, on le construit collectivement. On crée une communauté de pensée, et ça, c'est vraiment un chouette processus. Mais, ce n'est pas propre aux études prospectives, il faut être conscient de ça. [...] **Yvon**

Ce qui nous a structurés, c'est que nous ne nous sommes pas contentés de parler ou de débattre. Nous avons aussi des analyses sur les potentialités du territoire, les potentialités inutilisées, inexploitées, voire inattendues, voire insoupçonnées, que nous comparions en disant : « Savez-vous qu'il y a tel ou tel potentiel ici ? Savez-vous que le réseau routier tel qu'il est construit est un véritable trésor de liens et d'opportunités ? Savez-vous que, par exemple, en termes d'efficacité des ressources humaines, les équipements scolaires sont un atout considérable, à condition qu'ils soient organisés de cette manière ? » [...] Donc, de la même manière que nous essayions de construire des projections pour l'avenir, nous construisions un réseau de relations conceptuelles qui devaient être traduites dans la pratique, ce qui, d'une certaine manière, donnait de la substance à ce que nous faisions. **Odette**

Les réflexions et les activités partagées ont contribué à forger un langage commun, soulignant la nature collective des changements cognitifs : même si l'apprentissage est un processus individuel, certains participants ont ressenti une certaine convergence dans la représentation au sein du groupe. Il est important de rappeler qu'il s'agit d'une convergence perçue, plutôt qu'observée, par les participants.

Les différents résultats d'apprentissage (nouvelles idées, intuitions sur les potentialités, compréhensions partagées) dépendent du contexte dans lequel ils apparaissent. La nature des dynamiques qui ont animé les échanges, les informations précises échangées, les logiques argumentatives développées par les participants pour communiquer leurs idées sont, en effet, inaccessibles aux personnes qui n'ont pas pris part aux discussions. Le processus d'apprentissage qui se met en place est donc influencé par une série de conditions, que nous examinerons dans la section suivante.

5.4.3 Les conditions d'apprentissage dans les processus de prospective

Les apprentissages, bien que réalisés au niveau individuel, sont le résultat d'interactions sociales. Apprendre de la prospective nécessite de s'engager dans une réflexion collective sur l'avenir, qui se matérialise par des activités concrètes. Sur le plan formel, elles engendrent diverses productions : diagnostics, scénarios, listes d'enjeux, recommandations, etc. Plus concrètement, elles sont l'occasion pour les participants d'échanger des informations et d'intégrer, ou non, de nouvelles idées dans leurs modèles mentaux. Cependant, toutes les informations ne contribuent pas nécessairement à l'apprentissage de la même manière. Dans nos données, nous identifions trois conditions principales qui favorisent ou entravent la réceptivité et l'utilisation efficace des informations échangées.

Nous examinons d'abord les différentes attitudes qui peuvent être adoptées par le participant. Nous traitons ensuite sa propension à accorder du crédit aux autres ou pas. Enfin, nous abordons le rapport qu'entretient le participant à l'utilité et à la crédibilité de la démarche.

5.4.3.1 *Entre idéalisme et lobbyisme : quelle attitude au cours de la discussion ?*

Trois attitudes individuelles des participants peuvent être distinguées dans nos données. Il s'agit de l'attitude « idéaliste », où l'on essaie de contribuer à l'exploration de l'avenir, de l'attitude « pragmatique », où l'on cherche à produire des résultats utiles, et de l'attitude « lobbyiste », où l'on tente de défendre ou de représenter un intérêt. Elles influencent la manière dont les participants interagissent pendant les sessions de travail collectif.

Ces attitudes se combinent et peuvent être présentes à des degrés divers selon les situations. Elles ne constituent donc pas une caractéristique stable du participant, mais plutôt un rôle qu'il assume en fonction des conditions dans lesquelles il se trouve. En influençant la manière dont les individus interagissent, ces attitudes affectent la réceptivité à l'information qui mène à l'apprentissage.

5.4.3.1.1 *L'attitude idéaliste : le désir d'explorer les futurs possibles*

Le participant « idéaliste » croit sincèrement aux vertus de la réflexion collective sur l'avenir. Saul et Odette illustrent cette attitude. Le premier a cherché à encourager la réflexion à long terme et à large échelle, comme moyen d'être plus efficace

collectivement, et la seconde était persuadée que ce type de réflexion était nécessaire pour le territoire qui l'intéressait.

Alors là, ma motivation était que, par ma position, j'avais une vue transversale sur ce que les collègues faisaient sur le terrain. Et, j'avais l'ambition, en y participant, d'apporter ma petite pierre à l'édifice. C'est peut-être d'essayer d'apporter un peu de recul par rapport à des décisions qui parfois sont à court terme ou à moyen terme et qui sont parfois coûteuses ou... [...] Mais moi, j'avais l'intention et c'était mon but. Ce qui m'a motivé à y participer, c'était vraiment de se dire OK, on a besoin d'autre chose. On est pour de la réflexion large et sur le très long terme. Qu'est-ce que l'on voudrait mettre en place pour que ça fonctionne de manière plus efficace de manière globale ? **Saul**

Alors quand on m'a demandé de venir faire cette étude prospective sur la région, j'avais déjà vu des exercices similaires au niveau européen. J'étais vraiment très, très enthousiaste et très content, je me suis dit, enfin on va y arriver. Donc, une fois que je suis rentrée dans le système, c'était bien [...]. Je suis reparti avec beaucoup d'opinions très, très positives et très optimistes, non pas sur ce que nous pouvions réaliser parce que je connaissais les obstacles, je connaissais les gens. Je connaissais aussi les antagonismes et les rivalités qui pouvaient parfois surgir, mais j'étais optimiste à l'idée d'entamer ce type de réflexion. **Odette**

Ils souhaitent donc sincèrement contribuer à la réflexion prospective, convaincus qu'elle aura des effets positifs, soit au niveau individuel (apprentissage, élargissement du réseau, etc.), soit au niveau collectif (par exemple, développement d'une capacité d'action commune).

Cette attitude encourage une participation constructive à la discussion et favorise un échange ouvert avec les autres participants. Ils n'essaient pas de persuader les autres, mais seulement d'argumenter. En s'appuyant concrètement sur les idées des autres pour construire une réflexion commune, le participant se sent respecté et fait preuve de respect envers les autres :

Alors, ça peut paraître bizarre, peut-être, à ce niveau-là, de dire qu'il y a du respect. Mais, je crois que c'est quelque chose qui manque. Le respect étant,

pour moi, l'écoute de ce qui est dit, mais pas une écoute passive, c'était une écoute active sur lesquels chacun rebondissait. Donc c'était très productif, c'est très fertile en fait. Ce n'étaient pas des points de vue cadrés de gens qui assénaient des principes ou des vérités. Tout le monde a été... Les débats étaient de la recherche de construction. **Odette**

Dans cette équipe, chacun a pu expliquer pourquoi il pensait comme il le pensait, et ainsi remonter aux raisons pour lesquelles il avait une opinion ou pourquoi il n'était pas d'accord. Cela permet d'avoir un processus relativement rationnel pour trouver une solution qui convienne à tous. Ce n'est pas nécessairement le cas dans un rapport de force. Dans une négociation politique ou un rapport de force, la rationalité n'entre pas du tout en ligne de compte. Et, mon monde est celui de la rationalité plutôt que celui des rapports de force. **Albert**

Albert montre pourquoi l'argumentation est importante dans ce type de processus : elle permet d'inscrire le débat dans une logique « rationnelle », plutôt que dans une logique de rapports de force. Dans l'approche idéaliste, le participant s'engage dans la discussion sans autre but que de contribuer à l'exploration de l'avenir, et apprécie que les autres fassent de même. Il développe les idées des autres et est ouvert à leurs contributions si elles sont rationnellement justifiées. Cet échange peut conduire à l'émergence de nouvelles idées :

Je pense que dans une discussion, quelqu'un propose une nouvelle idée, un texte, une lecture, un article, un livre ou explique une méthode. C'est certainement une première approche. Quand on met une théorie en pratique, on la maîtrise évidemment beaucoup mieux par la suite. **Albert**

Comme le souligne Albert, le débat et l'argumentation sont l'occasion de « mettre en pratique » des idées et des intuitions en les testant sur d'autres personnes. Elles sont dès lors plus facilement intégrées. La discussion rationnelle et ouverte offre donc un espace à la fois pour l'échange d'idées, et pour tester leur pertinence, afin de mieux les maîtriser.

Par ailleurs, le participant idéaliste considère que l'étude est réussie lorsqu'elle a généré des idées et de nouvelles pistes de réflexion, comme l'idée à la base d'un scénario ou d'une hypothèse d'évolution. Par exemple, dans le cas d'ENE1, le fait que

la question de la cohésion sociale soit apparue comme un enjeu clé pour l'avenir du système de « transition énergétique » peut conduire à considérer qu'il s'agit d'une « grande étude » car elle a permis « d'ouvrir la boîte » (**Pascalon**). Ce n'est pas la justesse des propositions sur l'avenir ou l'applicabilité des conclusions qui convainquent Pascalon de la qualité de l'étude, mais sa capacité à apporter des idées différentes.

L'attitude idéaliste fait donc référence à la conviction initiale que le processus de prospective est utile et intéressant en soi. Cela se traduit par une tendance à valoriser l'argumentation libre et à prendre au sérieux les élaborations des autres. Les idéalistes ont en conséquence la possibilité de « tester » leurs propres idées en les présentant et en s'exposant aux arguments des autres.

5.4.3.1.2 *La posture pragmatique : chercher à agir*

L'attitude « pragmatique » considère la prospective comme une opportunité d'insuffler des idées et d'influencer la décision, par exemple, en influençant les décideurs impliqués. S'ils sont absents, les mesures ont moins de chances d'être mises en œuvre, ce qui rend le processus moins intéressant :

Ici, les gens qui étaient porteurs, c'étaient des gens de terrain et des personnes externes comme moi. Et les gens qui ont peut-être reçu les conclusions étaient davantage des gens du management, mais pas forcément des gens de terrain. Donc, est-ce qu'ils ont adhéré à la démarche ? Est-ce qu'ils se sont sentis impliqués ? Ont-ils pris, les conclusions et se sont-ils dits : « OK, maintenant, je vais mettre ça en œuvre » ? [...] Je crains qu'ils se soient dits : « OK, c'est une réflexion. Est-ce que l'on en tient compte ou non ? » **Saul**

Peut-être qu'à certains moments, la difficulté que nous avons pu rencontrer dans ce projet, c'est qu'en donnant la parole à tout le monde, parfois à des gens qui ne sont pas particulièrement légitimes, nous leur donnons peut-être un poids qu'ils ne devraient pas avoir.

Interviewer : Pouvez-vous m'en dire plus ?

La difficulté de ce type d'approche, c'est qu'il y a des gens qui s'engagent, qui s'investissent, etc. Mais ils finissent par avoir des idées ou des orientations

qui sont assez personnelles et qui ne sont pas forcément soutenues par des acteurs significatifs ou par ceux qui peuvent les mettre en œuvre. C'est la difficulté que nous avons toujours eue avec ce projet. C'est la question : est-ce qu'on travaille avec... avec des gens qui sont mandatés, désignés, qui représentent des organisations ou avec des gens motivés ? Le problème, c'est que quand on travaille avec des gens qui sont mandatés, ils ne viennent pas forcément à la table. Et quand on travaille avec des gens motivés, il faut s'interroger sur leur légitimité. **Félicien**

Pour Félicien, des individus engagés peuvent apporter des idées ou des orientations personnelles qui ne correspondent pas aux intérêts des parties prenantes influentes, ou des personnes ayant de réelles capacités de mise en œuvre. Ce qui est, selon lui, une difficulté. Le fait que des idées soient bien argumentées n'est pas suffisant pour qu'elle soit utile. Elles doivent être soutenues par une organisation crédible ayant les moyens d'agir, car c'est ce qui garantit que la réflexion puisse, à terme, avoir une influence concrète sur l'action. Contrairement à l'attitude idéaliste, il ne suffit pas d'argumenter. Il faut aller au-delà de ce qui n'est qu'un exercice intellectuel. Dans ce contexte, le statut et la capacité d'agir des personnes qui prennent des positions dans la discussion jouent un rôle central dans la crédibilité de ce qui est produit.

Conformément à la nécessité de dépasser l'exercice intellectuel, si les résultats sont ambigus, trop abstraits ou peu pratiques, ils sont considérés comme décevants par les pragmatiques.

Par exemple, dans le scénario de la Wallonie pour 2040, les objectifs que l'on veut atteindre, quel est le monde idéal que l'on veut avoir, au niveau des chiffres, n'a pas été précisé. Oui, et l'on peut bien entendu de façon qualitative expliquer quelle est la société dans le premier scénario et le deuxième scénario. Comment ce sera. Mais, ça reste une histoire. Une histoire argumentée, bien entendu, qui a sa logique propre dans la démarche que l'on a suivie, mais elle n'est pas quantitative. Est-ce que dans le scénario 1, j'ai l'étude devant moi, « une pauvreté généralisée, sauf pour les plus forts ». Ok, ça veut dire quoi ? Une pauvreté généralisée ? Il y a maintenant grosso modo 15-16 pour cent des personnes qui vivent... qui ont un indice de pauvreté. Est-ce que c'est plus que 16 ou moins ? Ou est-ce que l'on considère que... quelle est la différence en fait ? Et, quand je reprends le

deuxième scénario, « des inégalités qui se creusent et une pauvreté surtout rurale », ok, mais est-ce que ça veut dire plus de pauvreté ? Ou moins de pauvreté ? **Momo**

Oui. En fait, je pense que nous partions de tellement... Je vais caricaturer un peu, eh... Ne le prenez pas au pied de la lettre, mais on partait de tellement bas qu'on ne savait pas comment faire un tel bond en avant. Et c'est tout. Et pour que le processus soit efficace, nous devons continuer à parler un langage que tout le monde pouvait comprendre. Je ne pense pas que... Je n'ai pas du tout considéré cela comme négatif. Je pense que c'était la meilleure façon de procéder. C'est ainsi que les choses se sont passées. Et je n'étais certainement pas au cœur du processus. Les chercheurs qui ont travaillé sur le projet avaient des contacts beaucoup plus étroits avec toutes les personnes impliquées, et ils avaient donc une bonne idée de ce qui était possible [...]. Mais je pense que certains acteurs autour de la table partageaient cette observation, disant que nous sommes encore en train de construire quelque chose qui sera déjà dépassé avant d'être en place. **Bill**

Momo et Bill ressentent tous deux une certaine distance par rapport aux discussions qu'ils ont eues au cours du processus, même s'ils les ont trouvées intéressantes. Soit les résultats sont trop vagues pour être utilisés, soit ils ne correspondent pas à la situation sur le terrain, de sorte que même les idées intéressantes sont questionnées sur leur légitimité. Dans l'attitude pragmatique, le fait que les échanges soient suffisamment pris au sérieux pour être éventuellement intégrées dépendra avant tout du statut des interlocuteurs et de l'exploitabilité des informations qu'ils fournissent, et moins d'éléments relatifs à la qualité de l'exploration des futurs possibles (argumentation, développement des idées d'autrui, etc.). Contrairement à la position précédente, la réflexion sur le long terme peut être décourageante si les échanges semblent trop détachés des enjeux à court terme.

5.4.3.1.3 L'attitude du lobbyiste : défendre des intérêts

Une troisième attitude du participant est celle du « représentant d'une organisation » ou du défenseur d'un intérêt. Une organisation peut, directement ou indirectement, demander à un ou plusieurs de ses membres de participer à un processus de prospective pour s'impliquer dans les dynamiques sectorielles ou territoriales

concernées et défendre ses intérêts. Par exemple, il peut être utile pour une structure de formation de participer à des processus de prospective territoriale conduisant à la définition de secteurs de développement prioritaires pour un territoire, afin d'adapter son offre aux besoins de ce territoire. Un autre exemple est celui des groupes d'intérêt dont l'objectif est de promouvoir certaines options de politiques publiques dans un secteur donné. Ils souhaiteront alors participer à un processus exploratoire de prospective avant tout pour avoir l'opportunité de diffuser leurs idées.

Je dois avouer que... il me semblait important que dans ce type d'approche, la voix des plus pauvres soit entendue et prise en compte. C'est pourquoi j'ai participé à ces initiatives. Et je dirais que c'est pour cela qu'on a fait appel à [son organisation]. Je pense que les gens qui ont eu cette idée étaient parfaitement conscients que si une partie de la population était absente, il manquait quelque chose. C'était... Il y avait évidemment un intérêt pour l'association. D'abord, je le répète, pour faire entendre la voix des plus pauvres. Ensuite, je dirais, pour se faire des amis, mais ce n'est pas... ce n'est pas personnel, mais c'est toujours dans un but militant, je dirais. C'est pour faire connaître le mouvement, c'est pour créer des relations, un réseau d'amis, donc... et ce n'est pas strictement personnel, donc c'est plus large.

Joris

Joris a participé principalement pour défendre les intérêts de son organisation, qui consiste à faire entendre la voix des plus pauvres et à entretenir et développer un réseau.

Je dirais donc que j'étais là en grande partie pour apprendre, et il est difficile, lorsqu'on entame ce type de processus, de quantifier les attentes et ce que je peux dire avec le recul. J'ai le sentiment... Je suis convaincu que certaines de mes interventions ont été prises en compte dans le travail. Donc, quand je dis que les interventions que j'ai faites... Ma mission était de transmettre la voix, l'expérience, l'analyse des plus pauvres. Et, je pense qu'il y a certainement eu un message qui est passé. Donc, à cet égard, je dirais que c'est une mission accomplie. **Joris**

Tant que les intérêts ont été défendus, la mission est accomplie, quelle que soit la qualité de l'exploration des futurs ou l'exploitabilité des résultats. Dans cette position,

le participant doit rendre des comptes, et donc respecter, dans une certaine mesure, les contraintes de l'organisation à laquelle il appartient, comme les options qu'elle défend.

Mon organisation me demande donc des comptes. Elle ne me dit pas : « Va faire ce que tu fais pour toi ». Nous avons des commissions fédérales et des bureaux fédéraux, où nous devons répondre de nos mandats et expliquer les mesures que nous prenons. [...] Et, j'ai toujours eu des critiques. Sinon, je m'interrogerais sur la qualité d'un comité fédéral parce que me dire « oui, amen » [...] et puis faire ce que l'on veut, ça n'existe pas [dans ma profession]. Nous sommes critiques. **Jeannot**

Les expériences de Jeannot et Joris suggèrent que cette attitude lobbyiste est moins propice à une exploration libre des futurs possibles, qui permet de tester ses idées auprès des autres. Pour respecter le cadre fixé par leur organisation, les participants « lobbyistes » ne peuvent pas élaborer librement sur les idées des autres.

5.4.3.2 Qui écoutons-nous ? Crédibilité et sincérité dans la réflexion collective

L'apprentissage est indissociable des activités concrètes réalisées dans le cadre du processus. En prospective, le canal privilégié d'échange d'informations est la réflexion collective encadrée sur l'avenir d'une thématique. Plusieurs séances de travail en groupe lors d'ateliers ou au sein de l'équipe en charge du projet émaillent la démarche. Elles sont autant d'occasions d'accorder du crédit, ou pas, aux autres participants.

Le crédit accordé à une personne dépend de deux conditions. La première est la reconnaissance de sa compétence. Est-ce que ce que la personne dit semble bien informé ? Utile à la compréhension du phénomène ? Défend-elle bien ses affirmations en les appuyant sur des « preuves » convaincantes ? Démontre-t-elle une certaine maîtrise technique des questions ? Une capacité à prendre du recul par rapport à son domaine d'expertise ?

Quand est-on pris au sérieux ? Quand est-ce qu'une idée que l'on développe dans n'importe quel scénario ou sur n'importe quel podium, quand est-on pris au sérieux ? Je pense qu'il y a quelque chose à... C'est l'histoire de la personne. Son expérience qui compte. Est-ce que la personne, selon le public,

pas selon lui-même bien entendu, mais selon le public, est-ce que cette personne a déjà démontré dans le passé qu'elle s'est déjà exprimée sur ce sujet-là ? A-t-elle développé une histoire cohérente, même si l'on n'est pas d'accord ? A-t-elle accepté quand elle s'est trompée ? C'est disons la différence entre des personnes considérées comme... qui ont une certaine autorité. [...] On sait que ce sont parfois des idées un peu zozo ou bref, mais ils ont quand même prouvé qu'ils sont là, qu'ils ont fait quelque chose d'intelligent dans le domaine... Et ensuite, la logique. Être cartésien dans le raisonnement et rester dans le carcan. Parce que si quelqu'un sort du carcan, il commence à « Oui, mais... Si je ne suis pas d'accord avec ces fiches-là... » Ça décrédibilise la personne. [...] Et oui, certaines personnes ont leur expérience, mais si elles ne s'expriment pas, bah oui, on ne sait pas dire grand-chose. **Momo**

Deux choses : premièrement, les institutions auxquelles nous appartenons et ce qui sort de la bouche des gens, c'est vraiment... On voit qu'il y a de l'expertise là-dedans. Oui, ce n'est pas ça... On est d'accord qu'on peut travailler pour une institution renommée et être soi-même un peu nul. Mais ici, c'est les deux à la fois. Donc c'était combiné... On voyait qu'il y avait un bagage et qu'il était soutenu par certaines institutions, donc... **Tiffanie**

Momo et Tiffanie expriment une idée similaire : l'expertise d'une personne est jugée à la fois par son parcours, ses réalisations dans le domaine et sur base du discours qu'elle articule durant la discussion avec les autres acteurs. Cette combinaison de réputation et de maîtrise du sujet incite le participant à faire confiance, c'est-à-dire à juger que ce qui est dit peut être considéré.

La compétence ne s'entend pas seulement au sens intellectuel. La personne est-elle capable d'agir, de mettre en œuvre ? Est-elle susceptible de contribuer à ce que la réflexion ne reste pas purement intellectuelle ? Cette crédibilité est essentielle lorsque le projet de prospective a un objectif stratégique. Le terme « compétence » renvoie ici à la capacité d'agir. Dans nos données, ce type de « compétence » fait systématiquement défaut.

La difficulté, c'est que... [le président du Conseil de développement] était très travailleur, c'était un représentant des entreprises, etc. [...] Et, je pense que

très vite, il s'est retrouvé entouré de gens qui, aussi dans l'aspect plus décisionnel, n'étaient plus forcément les vrais décideurs, c'est-à-dire qu'à un moment donné, il fallait avoir des bourgmestres, des parlementaires, etc. [...]. autour de la table. Et puis, il y en a eu de moins en moins qui sont venus ou qui ont été remplacés par des agents, etc. Et donc à ce moment-là, ça n'a plus le même sens. **Félicien**

Dans ce cas, les personnes qui ont tiré les conclusions étaient des personnes sur le terrain et des personnes extérieures, comme moi. Et, les personnes qui auraient pu recevoir les conclusions étaient plutôt des gestionnaires, mais pas nécessairement des personnes sur le terrain. Alors, ont-ils adhéré à l'approche ? Se sont-ils sentis impliqués ? Ont-ils pris les conclusions et se sont-ils dit : « OK, maintenant, je vais les mettre en œuvre » ? Peut-être qu'à travers les contrats d'administration, certaines idées ont été transmises et sont devenues des objectifs. Mais, je dois admettre que je n'ai pas pris le temps de vérifier les conclusions par rapport au contrat d'administration pour voir s'il y avait une correspondance entre les deux... Cela pourrait être un exercice intéressant. Mais, je ne sais pas dans quelle mesure, au niveau du top management de l'administration, ils ont dit OK, voici notre feuille de route pour l'avenir. Je crains qu'ils n'aient dit : « OK, voici une idée. Est-ce qu'on la prend en compte ou pas ? ». **Saul**

Félicien et Saul expriment une préoccupation similaire quant à la pertinence de la discussion : l'absence des principaux décideurs délégitime le processus et ses conclusions. Il n'a plus « le même sens » et pose la question de l'intérêt de ce qui est fait : il est possible que le travail ne soit pas pris en compte et donc inutile. Lorsque les personnes pouvant agir ne sont pas impliquées, cela délégitime le dialogue aux yeux des participants.

Au-delà de la question de la compétence, les autres participants sont-ils sincères dans le processus ? Cherchent-ils à défendre des intérêts plus ou moins clairement identifiés, plutôt que d'explorer librement les futurs possibles ? Quelles valeurs défendent-ils ? Sont-elles perçues comme légitimes ou non ?

Le problème est que lorsque nous consultons les acteurs, je n'ai presque pas besoin de les consulter. Je sais d'avance ce qu'ils vont me dire. Ce qu'ils vont

me dire, ce n'est pas ce qu'ils pensent, c'est ce que pense leur association, c'est ce que pense leur patron. Les acteurs sont consultés et, très souvent, dans ce genre d'exercice, ils représentent la position de leur propre organisation. Ainsi, la Fédération des énergies renouvelables, dans le cadre de l'élaboration de scénarios énergétiques, insistera évidemment sur le fait que les énergies renouvelables sont excellentes, que nous en avons besoin et qu'il y a beaucoup de choses qui freinent les énergies renouvelables. Nous devons supprimer ces obstacles... Le nucléaire, c'est la même chose, mais dans l'autre sens, les représentants des consommateurs, ils feront pression pour les consommateurs... **Yvon**

Yvon considère que certains participants ne sont présents que pour défendre un intérêt, et que la réflexion collective est secondaire pour eux. Dans ces conditions, leur discours est conventionnel et inintéressant : ils défendront leur organisation ou leur cause, et tout ce qu'ils diront sera pris avec circonspection. La réflexion collective perd alors de sa légitimité, car les points de vue des autres participants ne sont pas pris au sérieux.

5.4.3.3 S'approprier et utiliser les résultats de la prospective

Les apprentissages issus de la prospective peuvent prendre du temps à se développer. L'une des conditions pour qu'un processus aboutisse à un apprentissage est que le participant « s'approprie les résultats ». Lorsque les résultats sont jugés positivement par le participant, il sera plus susceptible d'y faire référence dans des interactions en dehors de la démarche, ce qui a pour effet de les réactiver dans son esprit. Plus on est fréquemment confronté à une information, plus elle a de chance d'affecter nos représentations.

L'évaluation de ce qui a été produit au cours du processus de prospective est caractérisée par deux dimensions dans nos données. Une première dimension évalue la valeur des résultats. Elle est distribuée sur un *continuum* allant de résultats considérés comme artificiels et peu pertinents à des résultats considérés comme pertinents et solides pour la prise de décision.

Mais alors, le contenu interne de chaque scénario et la cohérence de chaque scénario... Ça, ça me semble quand même. Voilà... On est un peu à la limite de ce que des sciences humaines peuvent offrir aujourd'hui. Les interactions

sont tellement compliquées quand on voit, par exemple, les adaptations les plus diverses des personnes ou des travailleurs ou des ménages ici dans les deux crises COVID et énergie. Et, la multiplicité... On aurait, on aurait eu du mal, je pense, à imaginer... **Fil**

Selon Fil, les résultats reflètent mal la complexité des évolutions réelles de la pauvreté en Wallonie, ce qui diminue la valeur qu'il perçoit dans leur contenu. À l'opposé, Pascalon trouve la dimension de cohésion sociale, qui ressort de l'étude, particulièrement importante et pertinente, à tel point qu'il estime qu'elle a essaimé auprès des services administratifs de la région wallonne, qui était l'un des publics cibles de l'étude.

Eh bien, tout d'abord, ils faisaient partie du comité de soutien et je les ai vus évoluer. Je les ai clairement vus sortir de leur... logique étroite. La logique étroite :” combien de TerraWatt/h et combien d'éoliennes ? oui, mais attendez, quel est l'impact sur la consommation et la production, est-ce que les gens vont... est-ce que ça va appauvrir une partie de la population, est-ce qu'il y a un risque pour la cohésion sociale dont on a parlé tout à l'heure... “. Franchement, je parle souvent de la cohésion sociale, parce que c'était une surprise. Aucun d'entre nous ne l'avait identifiée comme une des conclusions majeures, et donc, par définition, les gens qui travaillent sur l'énergie au quotidien dans les services administratifs wallons n'ont jamais réfléchi à la cohésion sociale des politiques qu'ils mettaient en place. Et c'est quelque chose que nous avons vu évoluer au cours du projet... encore une fois, c'est un projet de 18 mois, nous avons vu des changements dans la compréhension des enjeux, mais aussi dans... nous devons faire attention à des dimensions que nous n'avions pas du tout identifiées dans les politiques et les mesures que nous sommes en train de mettre en place. **Pascalon**

Une seconde dimension concerne l'utilisabilité des résultats. Elle distingue ceux qui sont directement utiles à la prise de décision de ceux qui sont trop abstraits ou éloignés des préoccupations quotidiennes.

Mais c'est peut-être aussi inhérent à l'approche. Nous travaillons sur des scénarios et ensuite, il s'agissait simplement de dire, eh bien, c'est vraiment... ce que je vous disais, qu'est-ce que je peux faire avec ça ? Je me suis donc

impliqué dans cette démarche. Je ne sais pas exactement où il est diffusé, mais il y avait un comité IWEPS, si je me souviens bien, avec différentes universités, etc. Et je me suis dit, typiquement, c'est quelque chose... mais j'ai su dès le début que je ne pourrais pas l'utiliser dans ma pratique, dans mon travail. Parce que c'est vraiment en dehors de mon champ d'action normal.
Tiffanie.

Contrairement à Tiffanie, certains participants ont soit pu mobiliser les résultats dans leurs pratiques, soit pu observer les réalisations concrètes issues du projet de prospective auquel ils ont participé :

En d'autres termes, dans mon travail quotidien, je reviens souvent au rapport. En partie pour mieux comprendre, parce qu'il contenait beaucoup d'informations. C'est donc un document auquel je reviendrai plus facilement, plus aisément. Mais comme on dit toujours, ce qui est dit est ce qui reste. Donc oui, le rapport est là, il existe et nous pouvons y revenir. **Joëlle**

Pour Joëlle, l'étude et ses résultats sont « réactivés » à intervalles réguliers, en consultant les résultats de l'étude.

5.5 Discussion et conclusion

Notre analyse par théorisation ancrée a permis de mettre en évidence un ensemble de propositions théoriques éclairant les conditions de l'apprentissage en prospective. Nous présentons un modèle de l'apprentissage en prospective issu de nos données et discutons ensuite comment notre analyse réinterroge la littérature.

5.5.1 Proposition d'un modèle pour l'apprentissage en prospective

Dans cette section, nous proposons les résultats de notre analyse afin de proposer une construction théorique expliquant le phénomène d'apprentissage en prospective, conformément à l'objectif de la théorisation ancrée. Trois conditions influençant l'apprentissage ont été identifiées dans nos données : 1) l'attitude du participant, 2) le crédit qu'il accorde aux autres participants et 3) l'évaluation critique des résultats du processus. Les deux premières conditions affectent la dynamique des interactions, et la troisième influence l'utilisation des résultats.

Trois attitudes sont identifiées : l'attitude idéaliste, l'attitude pragmatique et l'attitude lobbyiste. L'attitude idéaliste fait référence à la conviction que le processus de prospective est utile et intéressant en soi. Cela se traduit par une tendance à valoriser l'argumentation libre et à prendre au sérieux les élaborations des autres. Les idéalistes « testent » leurs propres idées en les présentant et en les exposant aux arguments et critiques des autres participants. Cette dynamique d'expérimentation d'idées est propice à l'apprentissage. Avec l'attitude pragmatique, le fait que les échanges soient suffisamment pris au sérieux pour être intégrés dans les croyances dépendra du statut des interlocuteurs et de l'utilité pratique perçue des informations qu'ils fournissent, et moins de la qualité de l'exploration des futurs possibles (argumentation, développement des idées d'autrui, etc.) en elle-même. Enfin, l'attitude lobbyiste est moins propice à la libre exploration des futurs possibles, car les participants doivent respecter les limites fixées par leur organisation ou les intérêts des groupes sociaux qu'ils souhaitent défendre. Elle empêche d'élaborer librement sur les idées des autres.

Concernant le crédit accordé aux autres, on peut distinguer trois situations. Tout d'abord, le crédit lié à la capacité d'agir est une situation où la compétence des participants est reconnue indépendamment de leur capacité à argumenter. Leur position sociale ou les intérêts qu'ils défendent doivent inévitablement être pris en compte. C'est le cas, par exemple, du représentant des locataires dans une étude sur la pauvreté, ou d'acteurs-clés comme les hauts fonctionnaires dans une prospective stratégique sur la numérisation de l'administration. Ce type de crédibilité est plus anecdotique dans les approches qui se limitent à l'aspect cognitif, par exemple, lorsque le projet s'arrête après la construction des scénarios. Deuxièmement, une situation de crédibilité intellectuelle : la compétence et la sincérité des participants dans le processus sont reconnues. Leurs contributions à la réflexion collective semblent à la fois pertinentes et bien argumentées sur le fond et dégagées d'arrière-pensées stratégiques. Cependant, il n'est pas certain qu'ils puissent contribuer à la mise en œuvre des changements souhaitables identifiés à l'issue de la phase de réflexion. Soit cette capacité d'action n'est pas pertinente (par exemple, l'approche est essentiellement cognitive), soit elle est absente (la personne représente une structure peu connue ou disposant de peu de pouvoir). Troisièmement, une situation théorique de crédit « complet » où se combinent une forte compétence intellectuelle, une

volonté sincère d'explorer librement les futurs possibles et une influence tangible sur la mise en œuvre du changement dans le domaine analysé.

Enfin, après la fin du projet et la codification des résultats sous forme de rapport, la perception de la pertinence et de l'utilisabilité de ces résultats influence la manière dont ils sont concrètement utilisés par les participants dans leurs activités quotidiennes. En croisant les dimensions de pertinence et d'utilisabilité, on peut distinguer quatre types de rapports critiques aux résultats (voir figure 10) : la « perte de temps », l'« exercice de style », l'« artefact de mise en réseau », et l'« aide à la décision ». La perte de temps [artificiel ; inutile] est une situation où le processus est jugé négativement. Les résultats obtenus sont considérés ni robustes ni utiles. Par exemple, le participant estime que les futurs possibles décrits dans les scénarios sont trop schématiques par rapport à la complexité de la réalité et qu'ils ne peuvent pas servir dans sa prise de décision. L'étude a alors toutes les chances d'être oubliée et de ne pas laisser de changements durables. L'exercice de style [pertinent ; inutilisable] décrit un processus perçu comme intéressant, mais de faible portée pratique. L'approche produit des scénarios qui semblent assez robustes et significatifs, mais qui, par exemple, ne relèvent pas de la compétence de l'organisation à laquelle appartiennent les participants. Les scénarios sur la pauvreté en Wallonie, par exemple, qui prennent comme variables structurantes des politiques publiques relevant de la compétence de l'État fédéral, appartiennent à cette catégorie. L'artefact de mise en réseau [artificiel ; utilisable] décrit des situations dans lesquelles les résultats produits par la démarche semblent critiquables, peu robustes ou rigoureux. Ces considérations sont toutefois secondaires, car l'objectif principal est de construire un projet commun. Tant que la démarche et les différentes activités favorisent l'action, par exemple, en mettant en relation des participants, elle est fructueuse et utile. L'aide à la décision [pertinente, utile] est le type d'approche idéal pour apprendre de la prospective. L'exploration des futurs possibles produit de nouvelles représentations de l'avenir et une nouvelle compréhension des questions considérées comme pertinentes et solides par les participants, et la « connaissance » sur le futur produite est mobilisable dans les activités quotidiennes des personnes impliquées dans le processus, ce qui permet de la réactiver régulièrement.

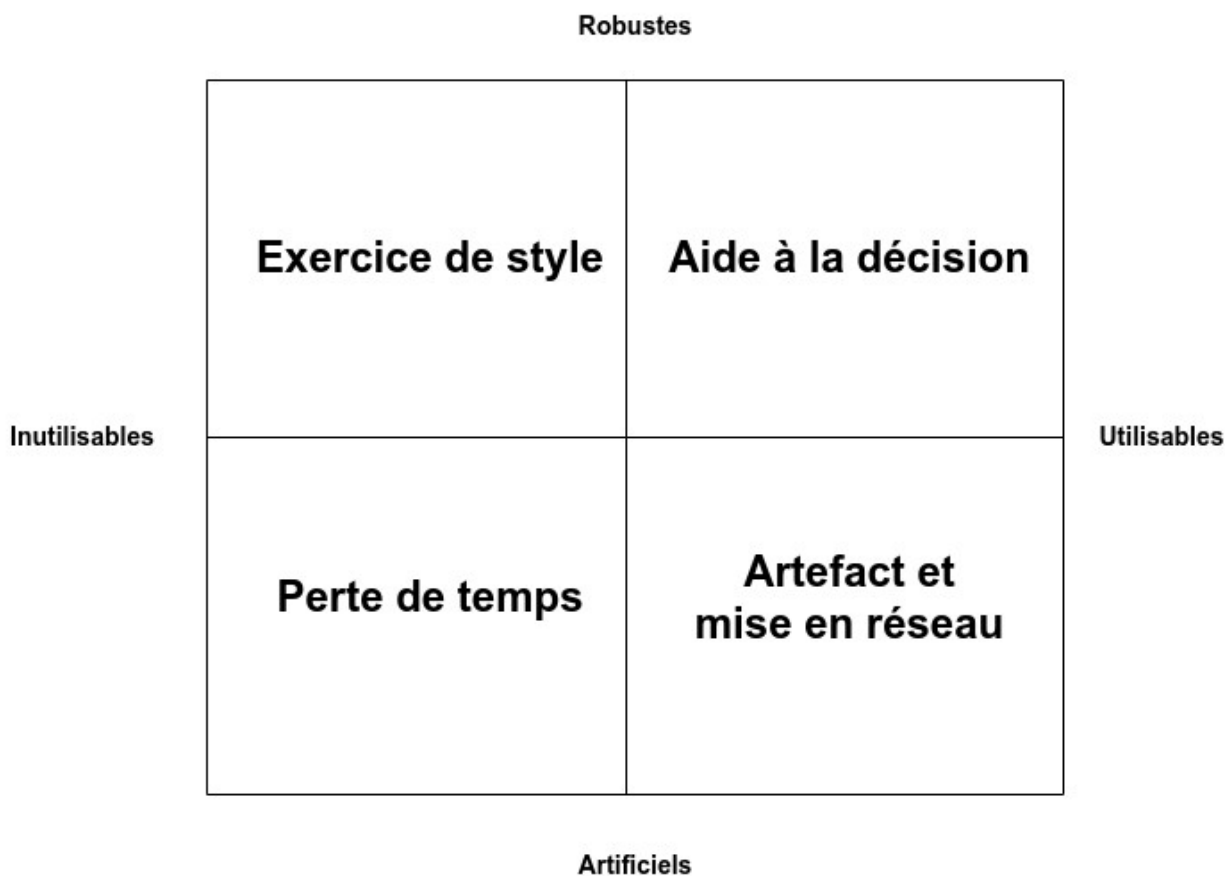


Figure 10 : Quatre évaluations de la démarche

Chacune de ces évaluations de la démarche a une influence particulière sur l'apprentissage. La perte de temps ne favorise pas l'apprentissage. L'exercice de style favorise certains apprentissages issus de la confrontation avec des idées intéressantes, mais ces apprentissages peuvent être plus éphémères, car les résultats n'étant pas perçus comme mobilisables, sont moins souvent utilisés, et donc réactivés dans l'esprit des participants. L'artefact/réseau favorise une meilleure connaissance des autres acteurs, mais pas un ajustement des croyances, puisque l'exploration des futurs n'est pas prise au sérieux. L'aide à la décision favorise des changements cognitifs durables, parce que les apprentissages sont réactualisés régulièrement, ce qui est l'objectif visé par la démarche prospective.

Précisons qu'attitude et évaluation critique du processus ne doivent pas être confondues. L'attitude structure la manière dont les participants contribuent au processus. Elle ne préjuge pas de la manière dont les résultats seront perçus. Par exemple, un participant idéaliste ne sera pas automatiquement convaincu par les résultats d'un processus intellectuellement stimulant. Il n'actualisera donc pas forcément ses représentations.

Ces trois conditions nous permettent de proposer un modèle ancré de l'apprentissage de la prospective où trois conditions, l'attitude, l'évaluation du processus et la crédibilité accordée aux autres, se combinent dans une situation donnée pour produire une mise à jour du modèle mental d'un individu (voir figure 11).

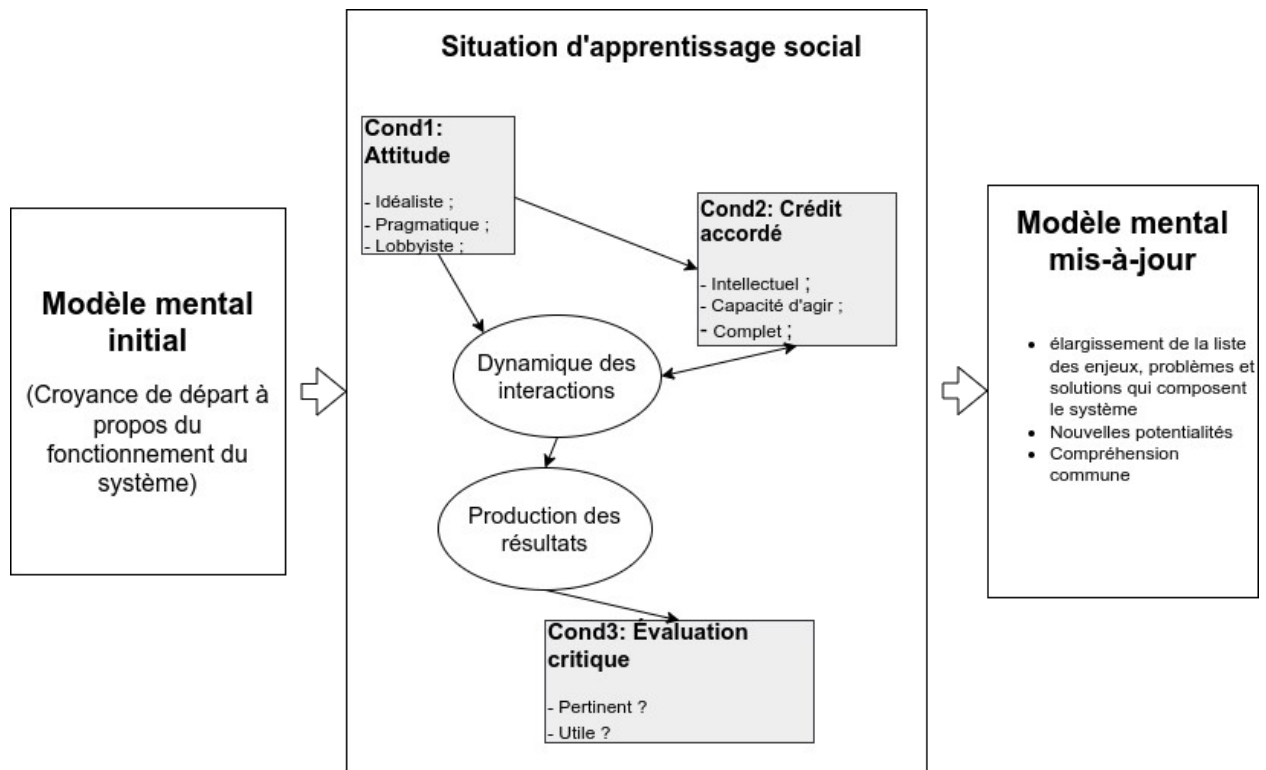


Figure 11 : Schéma général de l'apprentissage de la prospective

Ce schéma général sera testé dans le chapitre suivant de la thèse, lors de l'analyse longitudinale des participants à la démarche Probov. En attendant, il est d'ores-et-déjà

mis en perspective avec la littérature et le cadre conceptuel mobilisés dans le présent chapitre.

5.5.2 Confiance et attitude

Ce qui peut être appris et ce qui est jugé crédible dépend de l'attitude adoptée par l'individu. En effet, l'apprentissage est un ajustement du modèle mental initial du participant (Baškarada et al., 2016, p. 417 ; Chermack et Van Der Merwe, 2003), provoqué par l'articulation d'informations lors d'une discussion sur les futurs permettant de former de nouvelles connaissances (Dufva et Ahlqvist, 2015a). Mais, la crédibilité accordée aux informations développées par une personne, ainsi que l'étendue de ce que nous pouvons apprendre ou sommes prêts à apprendre (zone proximale de développement (ZPD), voir Poskitt et al., 2021) dépendent de l'attitude initiale.

L'attitude la plus favorable à l'apprentissage est l'attitude idéaliste, proche de ce que Bootz (2010) décrit comme la « *foresight attitude* ». Le participant adopte une logique d'exploration ouverte, établie sur l'argumentation et l'élaboration sur les idées défendues par les autres. L'idée de l'un pousse le raisonnement de l'autre et conduit à la modification des systèmes de croyance initiaux. C'est la logique du « *scaffolding* » (Chermack et Van Der Merwe, 2003 ; Poskitt et al., 2021). Cependant, tous les arguments ne sont pas reçus de la même manière. La personne qui les présente doit être crédible, c'est-à-dire qu'il faut pouvoir avoir confiance en ce qu'elle dit (Koole, 2020). Cette crédibilité repose sur une évaluation de la compétence et de la sincérité des autres participants au processus. Le participant idéaliste a une attitude positive à l'égard des informations qui remettent en cause ses croyances initiales, si elles proviennent de personnes dont la valeur intellectuelle est reconnue et qui interviennent dans le but de faire avancer la discussion. L'attitude idéaliste est la plus favorable à l'apprentissage compris comme une extension de la zone de développement proximal. En revanche, si la compétence technique de l'orateur n'est pas reconnue, ou s'il ne semble pas contribuer sincèrement à l'exploration des futurs possibles, il ne lui sera pas accordé suffisamment de crédit pour mériter l'élaboration de ses propos.

Le pragmatique essaie de faire avancer un programme, des idées ou contribuer à la mise en place de mesures concrètes. Il aura donc plus de difficultés si la discussion est

trop éloignée de ses objectifs stratégiques, ou si l'exploration est trop libre et conduit à des réflexions qui ne peuvent pas être traduites plus ou moins directement en actions concrètes. Sa zone de développement proximal est alors plus « petite » et ses possibilités d'apprentissage plus limitées. Comme dans l'attitude idéaliste, le participant développe les discours qu'il considère comme crédibles. Cette fois, cependant, la sincérité du participant n'a que peu d'importance et la compétence technique est secondaire. Ce qui compte, c'est la capacité d'action du locuteur : la compétence de la personne est reconnue indépendamment de sa capacité à argumenter. Ce type de crédibilité est donc plus anecdotique dans les approches limitées à l'aspect cognitif, qui privilégient les attitudes idéalistes.

Enfin, dans l'attitude lobbyiste, la réceptivité aux divergences est faible. On participe pour défendre un point de vue (ou des intérêts), pas pour le changer. Il n'y a pratiquement pas d'élaboration sur les idées des autres, et le mérite intellectuel ou l'action des autres participants n'amène pas le participant à confronter les arguments présentés à son système de croyances. L'adoption de cette attitude est la situation la plus négative pour l'apprentissage, celle dans laquelle la zone de développement proximal est la plus réduite.

Notre analyse montre que l'idéaliste privilégie la crédibilité intellectuelle des autres participants, alors que le pragmatique accorde plus d'importance à la crédibilité basée sur la position sociale et la capacité d'action. Ces résultats nuancent l'argument de Gattringer et al. (2017) selon lequel la confiance entre les participants est moins importante que leur complémentarité. Selon nous, la confiance est essentielle pour être réceptif à des informations éloignées de nos croyances initiales et elle prend différentes formes selon l'attitude adoptée. Cette différence d'interprétation peut s'expliquer par des différences de contextes et de niveaux d'analyse : nous avons travaillé au niveau micro sur la prospective territoriale ou la prospective de politique publique, avec plusieurs individus travaillant généralement pour eux-mêmes, ce qui donne un rôle essentiel à la confiance interpersonnelle, alors que les travaux de ces auteurs se sont concentrés sur le niveau méso, dans un contexte organisationnel ou sectoriel, où l'enjeu est de créer de la valeur pour l'entreprise représentée, ce qui donne une place moins essentielle à la confiance interpersonnelle.

5.5.3 La prospective en tant qu'objet transitionnel

Comme le note Burt et Nair (2020, p. 3), la plupart des théories liant l'apprentissage et la prospective développées dans le domaine de la prospective accordent un rôle central au retour d'expérience des participants construisant une réflexion sur les futurs (voir Chermack et Van Der Merwe, 2003 ; Dufva et Ahlqvist, 2015a ; Uotila et Melkas, 2008 ; van der Heijden, 2004). C'est, par exemple, le cas lorsque les processus de construction de scénarios donnent l'occasion aux participants de construire des récits cohérents et plausibles concernant les évolutions possibles d'un système. Ces récits sont basés sur des informations que ces participants ont interprétées et sur les événements qu'ils ont vécus. Ces scénarios permettent ensuite de se projeter dans des futurs alternatifs et d'évaluer les risques et les opportunités qu'ils comportent, ainsi que les conditions de leur réalisation. Les approches prospectives offrent ainsi un espace pour le processus d'apprentissage.

Le concept d'objet transitionnel permet de comprendre la spécificité de l'apprentissage lors des démarches de prospective par rapport à d'autres types de recherches à dimension participative et transdisciplinaire. Les détours par le futur, construits dans la méthode, organisent des expériences de pensée très avancées et très construites. Elles permettent aux participants d'expérimenter les futurs possibles de manière collective, en permettant à des acteurs ayant des connaissances et des intérêts différents de collaborer. Ils créent collectivement des « souvenirs des futurs » qu'ils ont explorés ensemble. Néanmoins, pour être réellement utilisés, les résultats doivent être perçus comme robustes et crédibles par les participants, c'est-à-dire qu'ils ne doivent pas sembler invraisemblables, inutilisables, dépassés, etc. En d'autres termes, les participants doivent se mettre d'accord pour considérer que les résultats sont finaux, aboutis et consensuellement reconnus comme utilisables (Rowland et Spaniol, 2017). Notre analyse confirme que lorsque les résultats n'ont pas ce niveau de maturité aux yeux des participants, lorsqu'ils paraissent artificiels et inutilisables, les participants ont tendance à ne pas les prendre au sérieux.

Dans ce cas, le processus ne joue pas le rôle d'objet transitionnel décrit dans la littérature. La démarche est perçue comme un artefact ou une perte de temps, et l'exploration ne produit pas de représentations convaincantes des futurs auxquelles confronter ses croyances initiales. C'est le cas, par exemple, lorsque l'animation ne parvient pas à maintenir les participants dans une réflexion concernant le long terme,

privilégiant ainsi des attitudes pragmatiques ou lobbyistes et des discussions traitant des enjeux présents, sans se projeter. La prospective échoue alors à mettre en place une expérience de pensée convaincante favorisant les changements cognitifs.

5.6 Conclusion

Afin d'aider les acteurs à prendre des décisions dans les situations d'incertitude radicale, la prospective entend fournir un espace permettant d'explorer les futurs, de confronter les résultats de cette exploration à nos représentations initiales et, éventuellement, d'en changer. La prospective est donc un dispositif entrepris pour apprendre. Notre analyse nous a permis d'identifier trois conditions qui influencent l'apprentissage individuel durant une démarche de prospective : l'attitude du participant, la crédibilité qu'il accorde aux autres et son évaluation des productions de la démarche. Ces conditions affectent les interactions qui ont lieu au cours du processus et l'usage qui est fait des résultats. Elles questionnent la littérature sur l'apprentissage en prospective, notamment le rôle joué par la confiance, qui prend une importance différente selon l'attitude du participant, mais aussi la fonction d'objet transitionnel de la démarche de prospective, qui dépend de la pertinence et de l'utilisabilité perçues de ses productions.

La capacité (ou la volonté) du facilitateur à concentrer la discussion sur les futurs possibles, à la maintenir ouverte et l'importance du travail stratégique dans le dispositif méthodologique utilisé influenceront la tendance d'un participant à adopter une attitude ou une autre, et donc à favoriser un type de crédit plutôt qu'un autre. S'ils adoptent une attitude idéaliste, les participants interagiront plus ouvertement, élaboreront davantage et accorderont plus de crédit à ce que disent les autres, dans la mesure où le contenu est intellectuellement stimulant. Des méthodes et une facilitation qui maintiennent la discussion sur l'« ici et maintenant » et une dimension stratégique plus forte peuvent encourager une attitude plus pragmatique, et la reconnaissance de la crédibilité des autres principalement sur base de leur capacité d'agir. L'influence sur l'apprentissage est directe. Le contenu échangé par les participants est moins orienté vers l'exploration des futurs possibles, ce qui change la substance même de l'expérience de pensée et conduit nécessairement à des apprentissages différents. Nos résultats suggèrent que les praticiens peuvent favoriser l'apprentissage auprès des participants en développant des méthodes et un style de

facilitation qui encouragent l'exploration libre et l'élaboration sur les idées des autres. En tout état de cause, ils doivent veiller à ce que les participants n'adoptent pas une attitude de lobbyiste si l'objectif de la démarche est bien de provoquer des changements cognitifs chez les participants.

De même, les méthodes de prospective doivent être choisies et conçues pour que la prospective fonctionne comme objet transitionnel : leur première qualité doit être de construire des ponts entre des participants aux représentations différentes et de développer chez eux le sentiment que les résultats leur appartiennent (Soste et al., 2015). Les formes prises par les productions tangibles sont d'une importance secondaire. C'est la pertinence et l'utilisabilité de ces résultats qui déterminent la manière dont ils sont utilisés et donc la fréquence à laquelle ils sont « réactivés » dans l'esprit des participants, ce qui conduit à des apprentissages plus importants. Bien que la solidité dépende des activités concrètes menées au cours du processus et puisse difficilement être garantie *a priori*, les praticiens doivent veiller à ce que le processus se termine par un consensus entre les participants sur la valeur des productions s'ils veulent que les résultats soient effectivement utilisés et produisent de l'apprentissage. Un minimum de pertinence peut être assuré, par exemple, en développant des anticipations dans lesquelles les dynamiques de changement analysées et les leviers d'action soient en relation avec les compétences des participants.

Notre étude présente plusieurs limites. Tout d'abord, certains cas sont relativement anciens. Les récits des participants peuvent donc être biaisés. La nature des entretiens et des analyses menées atténue cet effet. En effet, c'est la dimension expérientielle du discours des participants qui nous intéresse, plutôt que la dimension factuelle. La motivation à participer, le ressenti général durant le processus, ou le regard porté *a posteriori*, sont moins susceptibles de changer au fil du temps, que la séquence exacte des activités, la liste des personnes avec lesquelles on a interagi ou le contenu exact des discussions. Deuxièmement, notre recherche est exposée au risque d'incohérence entre le discours des participants et leur comportement réel (Jerolmack et Khan, 2014). Cependant, la compréhension approfondie des expériences des acteurs proposée ici apporte un éclairage important sur la manière dont la prospective peut affecter la cognition des individus. Cet éclairage mériterait d'être confronté à l'apprentissage, tel qu'il peut être observé dans un cas « en cours ». Troisièmement, tous les cas ont été tirés d'un contexte similaire : ils se sont déroulés en Wallonie et

jamais dans un contexte organisationnel. La possibilité de généraliser les résultats de cette étude doit être appréciée à la lumière des particularités des cas sur base desquels elle a été construite.

Dans le chapitre suivant, nous évaluons la pertinence des conditions d'apprentissage identifiées dans ce chapitre à partir de l'étude longitudinale de 12 participants au projet de prospective Probov. L'analyse permettra de systématiser notre compréhension de la manière dont nos conditions s'influencent mutuellement. Elles permettront également de déterminer quelles combinaisons de conditions sont les plus propices à l'apprentissage. Nous recourons pour cela à une analyse comparative et configurationnelle au moyen de la méthode QCA (voir Oana et al., 2021a ; Rihoux et al., 2021 ; Schneider et Wagemann, 2012) et d'un *design* de recherche longitudinal (Creswell et Creswell, 2017).

Chapitre 6 Apprend-on en prospective ? Une analyse QCA

6.1 Introduction

La prospective est un domaine de recherche et de pratique qui vise à explorer et à anticiper les futurs possibles d'une organisation, d'un territoire ou d'un champ d'action publique. Dans ce chapitre, nous analysons l'apprentissage en prospective de manière longitudinale, en examinant les interactions de conditions qui favorisent cette dynamique complexe. Notre analyse utilise l'Analyse Qualitative Comparative (QCA) sur une démarche prospective nommée Probov. Cette dernière avait pour objectif d'explorer les futurs possibles des exploitations de bovins en Wallonie.

L'apprentissage en prospective est une fonction essentielle de ce type de démarche. Pour les acteurs impliqués dans la construction de visions futures et dans l'élaboration de stratégies adaptatives, l'objectif est d'intégrer des nouvelles informations, développer des grilles de lecture alternatives et développer de nouvelles intuitions à propos des futurs possibles. Comprendre les conditions qui favorisent cet apprentissage revêt donc une importance capitale pour améliorer les pratiques prospectives et renforcer les capacités d'anticipation et d'adaptation des praticiens et des organisations qui font appel à ces derniers.

Ce chapitre vise à répondre à la question de recherche suivante : « Apprend-on lors d'une démarche de prospective et dans quelles situations ? » Pour y parvenir, nous nous appuyons sur la comparaison des cartes cognitives avant et après la démarche de douze participants à Probov afin d'évaluer l'apprentissage réalisé lors durant celle-ci. Ces cartes, utilisées lors d'un suivi longitudinal, fournissent une représentation visuelle des schémas mentaux et offrent un moyen d'analyser l'évolution des perceptions et des compréhensions des participants, tout au long du processus prospectif.

Par ailleurs, notre analyse QCA s'appuie sur le chapitre de théorisation ancrée établi précédemment, lequel est basé sur des données empiriques recueillies dans d'autres démarches prospectives. Ce chapitre de théorisation ancrée a permis de formuler des propositions théoriques sur les conditions influençant l'apprentissage en prospective.

La méthode QCA nous offre alors l'opportunité d'évaluer empiriquement ces propositions, en examinant leur pertinence et leur validité dans le contexte spécifique de la démarche Probov.

Notre approche méthodologique permet une comparaison rigoureuse des situations d'apprentissage observées dans le contexte spécifique d'une prospective sur le secteur bovin en Wallonie. Cette étude contribue à une meilleure compréhension des mécanismes sous-jacents à l'apprentissage en prospective. Les résultats obtenus aident à identifier les conditions sur lesquelles les praticiens peuvent jouer pour optimiser les processus de prospective et renforcer les apprentissages qu'elles créent en vue de favoriser la prise de décision.

Nous présentons d'abord la démarche de prospective de laquelle sont issus nos cas, la démarche Probov. Nous passons ensuite à une présentation méthodologique de l'analyse QCA, suivie de la manière dont nous l'avons appliquée aux modèles et aux conditions identifiées dans notre théorisation ancrée. Parmi cette application, nous présentons la manière dont nous avons mesuré et calibré les types d'apprentissages, avec les cartes cognitives. Nous présentons enfin successivement l'analyse QCA et l'évaluation formelle de notre théorisation ancrée qu'elle nous permet de réaliser.

6.2 Présentation du cas Probov

6.2.1 Objectif et organisation du projet

Le projet Probov est le premier projet de prospective mené par le Centre de Recherche wallon en agriculture (CRA-W). En effet, en 2019, le Gouvernement wallon lui confie la mission de développer une vision prospective du développement de l'agriculture et de l'élevage en Wallonie. Partant du constat que le cheptel bovin et le nombre d'éleveurs diminue depuis 20 ans, et que les défis s'accumulent alors que le lait et la viande bovine représentent toujours la moitié de la valeur de la production agricole finale de la Région wallonne, le CRA-W a voulu explorer les scénarios possibles pour l'élevage de bovins wallons à l'horizon 2040.

L'une des spécificités du projet a été de prendre l'exploitation bovine comme unité d'analyse, là où les filières laitières et viandeuses sont, en général, abordées séparément. En adoptant cette perspective, l'étude a pu traiter l'élevage de bovins en tant qu'activité économique et de production, mais également ses fonctions touristiques, d'entretien du paysage, de préservation du patrimoine culturel, de l'environnement et de la biodiversité, et ses dimensions sociales pour l'éleveur, notamment dans sa relation avec le citoyen. Elle a

en particulier permis de baliser les formes que pourraient prendre les exploitations de bovins et les impacts que ces changements pourraient avoir sur le métier d'éleveur.

La démarche a été menée par une équipe projet composée de quatre chercheurs du CRA-W. L'un des chercheurs était « chef de projet » et a réalisé l'essentiel du travail de fond : management du projet, production de documents de travail, des dispositifs méthodologiques et des projets de rapports finaux. Les trois autres chercheurs contribuaient en commentant et retravaillant les documents de travail, en participant à des *brainstorming* pour élaborer les dispositifs méthodologiques (ex. ateliers) et à des sessions de travail visant à analyser les résultats de ces dispositifs. Nous avons également participé aux différents échanges et réunions, principalement comme soutien méthodologique. Nous avons, dès lors, échangé régulièrement avec le « chef de projet », notamment, *via* des courriels et des réunions en ligne pour concevoir les ateliers qui ont composé la démarche. Pour animer les ateliers, l'équipe initiale a reçu l'aide de quatre chercheurs supplémentaires du CRA-W qui ont rempli soit un rôle d'animateur, soit de preneur de note et de rédaction de synthèse. Les quatre chercheurs qui ont mené la démarche sont donc les producteurs principaux de la réflexion sur les futurs et, à ce titre, les apprenants principaux dans ce projet.

Le projet s'est donné pour objectif secondaire de mobiliser les acteurs du secteur et d'en faire des participants impliqués dans la construction des résultats. Comme le montre le tableau 4, quatre types de participants, à savoir des éleveurs, des représentants d'administrations publiques, des représentants de structures d'encadrement et des académiques, ont été conviés. Il s'ajoute aux membres de l'équipe projet de Probov.

Tableau 4 : Types de participants

Type	Définition
Éleveurs	Participant dont l'activité principale est d'élever des bovins
Administrations publiques	Participant travaillant pour une administration publique régionale en lien avec l'élevage (agriculture, bien-être animal, etc.)
Structures d'encadrement	Participant dont l'activité principale est de fournir du conseil ou des services aux éleveurs (syndicats, structures de conseil « militantes », fédérations,...)
Académiques	Participant dont l'activité principale est la recherche universitaire ou dans des centres de recherche
Membres de l'équipe de recherche Probov	Participants impliqués dans le projet Probov, soit dans le « noyau dur », soit dans l'équipe de soutien pour les ateliers

La méthodologie suivie a été proposée par l'IWEPS et s'appuie sur le guide proposé par Meinert (2014). Elle vise à l'élaboration collective de scénarios, tout en s'appuyant sur un travail initial de contextualisation (analyse statistique et revue de littérature) et sur une première identification des dynamiques qui affectent les élevages. S'en est suivi un questionnaire en ligne qui interrogeait les parties prenantes sur l'importance des facteurs identifiés dans le diagnostic, leur degré d'incertitude et leurs évolutions possibles. 106 personnes ont été contactées, 36 ont participé à l'enquête et 25 questionnaires ont été complétés en totalité. Ce travail a conduit à une liste resserrée de 15 facteurs de changement considérés comme importants et incertains pour les élevages de bovins à l'horizon 2040, accompagnée d'une première ébauche d'hypothèses d'évolution pour chacun d'entre eux. Avec cette liste de facteurs, le travail participatif visant à scénariser des futurs contrastés a pu débuter. Il a été mené progressivement durant trois ateliers décrits plus en détail dans la section suivante.

La méthodologie développée est proche de l'école de l'*intuitive logic* (van der Heijden, 1997 ; Van der Steen, 2017), qui s'appuie sur la sélection de deux forces motrices, incertaines, qui forment les axes d'un cadran au sein duquel quatre scénarios contrastés peuvent être construits. L'un des atouts de cette manière de procéder est que les participants s'approprient en général facilement les scénarios, pour autant que le choix des axes soit justifié de manière convaincante. Cette approche est cependant parfois critiquée pour son manque de fondements théoriques (Rowland et Spaniol, 2022). Elle fonctionne comme un outil pratique et efficace pour produire des futurs contrastés, intéressant pour susciter et entretenir une conversation sur le futur, mais dont l'assise peut paraître bancal : d'autres axes ne sont-ils pas pertinents ? D'autres scénarios, très différents, ne peuvent-ils pas être construits au croisement des mêmes axes ? Pourquoi, dès lors, se limiter à ces quatre scénarios ? Etc. Ces limites sont pourtant également une force : la relative simplicité de l'exercice permet de focaliser la discussion sur les éléments prospectifs et stratégiques (futurs des exploitations bovines), au lieu de la focaliser sur les dimensions techniques.

À l'échelle du projet, la faiblesse analytique et empirique de la méthode par cadran a été compensée par les enseignements tirés de l'élaboration d'un diagnostic statistique des exploitations wallonnes et de l'analyse de la littérature. Ils ont enrichi la sélection des variables et des axes permettant de construire les scénarios et, plus généralement, irrigué toutes les étapes du projet et les documents finaux. Par exemple, le travail effectué lors du diagnostic a permis à l'équipe de recherche de donner de l'épaisseur (définition claire, rétrospective...) aux deux facteurs structurants identifiés lors du premier atelier et qui n'avaient, la plupart du temps, été que simplement cités et justifiés par les participants.

6.2.2 Place et déroulement des ateliers

La méthodologie de la « boussole de l'avenir » a été suivie (Meinert, 2014, voir figure 12). Schématiquement, l'approche comprend l'identification de deux facteurs structurants, dont le croisement dessine quatre cadrans qui sont autant de contextes différents dans lesquels des scénarios contrastés peuvent être construits. Trois ateliers ont été menés pour mettre en œuvre la méthode. Les mêmes parties prenantes que pour le questionnaire en ligne ont été conviées à chaque fois.

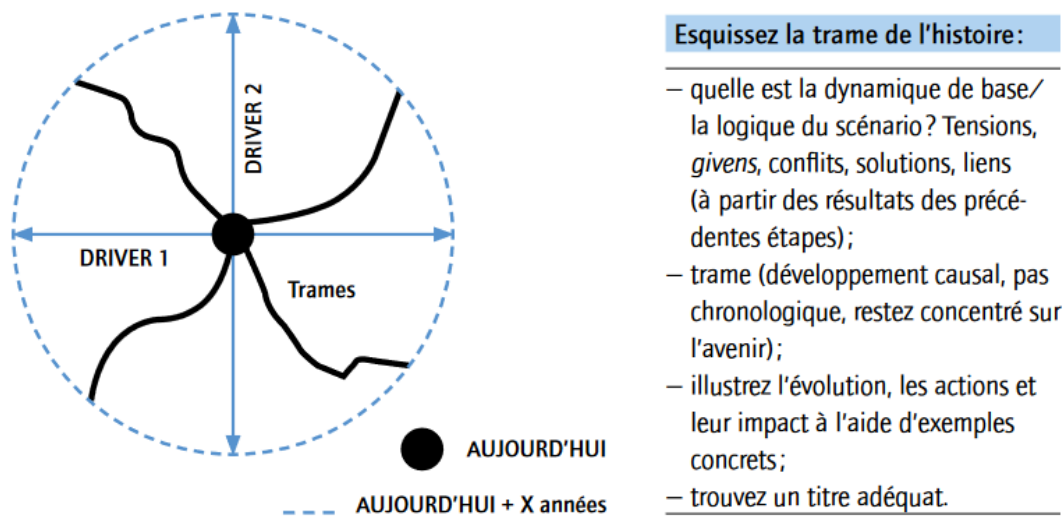


Figure 12 : La boussole de l'avenir Meinert (2014), p.18

6.2.2.1 Atelier n°1 : identifier les facteurs importants et incertains

Le premier atelier s'organisait autour de la discussion d'une liste de 15 facteurs de changement identifiés lors de l'enquête en ligne. Les participants, réunis en petits groupes, devaient sélectionner les deux facteurs qu'ils considéraient comme très importants et très incertains à l'horizon 2040. Ils devaient également, pour chacun de ces facteurs, identifier des évolutions contrastées. L'atelier s'est terminé par une séance de mise en commun. Il s'est déroulé à Gembloux, dans les locaux du Centre wallon de Recherche Agronomique (CRA-W), le 26 novembre 2021. Il a regroupé seize participants. Neuf se sont rendus sur place et sept ont participé en ligne. C'est le seul atelier qui se soit tenu sur un mode hybride. Lors de celui-ci, les participants étaient réunis en quatre sous-groupes, nommés de A à D. Chaque sous-groupe devait parvenir à un consensus sur deux facteurs jugés les plus incertains et les plus importants. Le sous-groupe A était composé de trois participants, à savoir deux représentants de structures d'encadrement et un représentant de

l'administration wallonne, et de deux animateurs membres de l'équipe de recherche, réunis en présentiel. Cette table a donné lieu à une véritable opposition de point de vue concernant le statut de l'agriculture en Wallonie et son lien au sol. La discussion n'a pas été des plus consensuelles et les participants se sont parfois un peu braqués sur leurs positions. Les animateurs ont le plus souvent fonctionné par des rappels à la méthodologie et se sont relativement peu concentrés sur le maintien d'une discussion orientée vers le futur. Finalement, un consensus a malgré tout été atteint sur deux facteurs importants et incertains, à savoir les attentes sociétales et la concurrence mondiale.

Le sous-groupe B était organisé en mixte. Sur les quatre participants (un éleveur, un professeur d'université, un représentant d'une association d'éleveur et un représentant d'une administration wallonne), deux ont participé en ligne et deux étaient présents sur place. La table a eu une dynamique d'interaction particulière, principalement à cause de son caractère hybride. Les deux participants en ligne ont parfois semblé avoir plus de mal à intervenir dans la conversation, et ont eu plus tendance à faire de longues interventions. Les deux membres de l'équipe de recherche qui ont animé la table ont été attentifs à laisser de la place aux personnes qui étaient à distance, de temps en temps au détriment de la dynamique de la discussion. Finalement, les quatre participants se sont mis d'accord pour retenir l'accès à la terre et la concurrence mondiale comme facteurs structurants.

Le sous-groupe C se déroulait entièrement en présentiel et réunissait quatre participants : un représentant d'une structure de conseil pour les éleveurs, un journaliste agricole, un représentant d'une association d'éleveurs et un représentant d'une entreprise proposant des services aux éleveurs. Cette table a mis du temps à s'entendre sur les attendus de l'atelier, en particulier à bien comprendre ce qui était recherché lorsque l'on parle de facteurs importants et incertains. Les animateurs ont donc dû passer du temps à réexpliquer la notion, et un débat s'est mis en place entre les participants à ce sujet. Une fois cette discussion résolue, une conversation assez ouverte s'est installée entre tous les participants qui ont tous eu l'occasion de présenter les facteurs qu'ils trouvaient les plus structurants et d'échanger sur ceux des autres. Faute d'un consensus sur deux facteurs, le groupe s'est résolu à en sélectionner trois : l'accès à la terre, la concurrence mondiale et la réappropriation de la filière.

Le sous-groupe D s'est tenu entièrement en visioconférence et, en conséquence, animé par un seul membre de l'équipe de recherche. Les cinq participants représentaient des structures d'encadrement. On retrouve un représentant des distributeurs, un représentant d'une entreprise qui accompagne les éleveurs, un représentant d'une association d'éleveurs, un représentant d'une association qui s'intéresse à la santé des animaux d'élevage et un représentant d'une association d'éleveurs. L'atelier, bien que tenu sous une

modalité différente des autres, a assez bien fonctionné et une dynamique d'échange s'est rapidement mise en place entre les participants. Cependant, certains participants se sont clairement effacés au profit des autres, ce qui a été favorisé par la participation à distance et le fait que certains participants n'avaient pas allumé leur caméra. Finalement, le groupe s'est mis consensuellement d'accord sur deux facteurs importants et incertains, les politiques agricoles et commerciales et la réappropriation de la filière.

Tous les échanges dans les sous-groupes ont été enregistrés, transcrits et analysés qualitativement par l'équipe de recherche, en *back-office*. Cette analyse a permis de regrouper les discours relatifs à chaque facteur et de les synthétiser. De cette manière, l'équipe a pu agréger le travail des quatre sous-groupes, et dégager deux axes structurants à proposer à l'ensemble des participants pour délimiter les quatre cadrans de la boussole et entamer la construction de scénarios lors de l'atelier suivant. Les deux axes proposés par l'équipe de recherche sont les politiques commerciales de l'Union européenne et la cohérence du citoyen-consommateur.

6.2.2.2 Atelier n°2 : Construire la trame des scénarios

Le second atelier a eu lieu à l'IWEPS le 12 mai 2022 et a réuni 18 personnes. Les participants ont été de nouveau réunis en quatre sous-groupes, un pour chaque cadran de la boussole. Chaque sous-groupe était chargé d'esquisser un scénario correspondant au contexte qui lui était assigné. Dans un premier temps, il fallait reconstituer le chemin conduisant à cette situation. Par exemple, le sous-groupe qui a hérité du cadran « incohérence entre le comportement du consommateur et les aspirations du citoyen » et « politique commerciale européenne favorisant les clauses miroirs » a dû réfléchir à l'enchaînement d'événements pouvant conduire simultanément à l'incohérence et à l'instauration de clauses miroirs. Dans un second temps, la structure du scénario était développée, en intégrant les autres facteurs à la réflexion et en imaginant la façon dont ils interagiraient dans chaque cadran.

Le sous-groupe A a imaginé le scénario découlant du croisement entre une politique commerciale de l'Union européenne reposant sur l'ouverture des marchés et le libéralisme, et des comportements de consommateurs cohérents avec les attentes des citoyens. Quatre participants, deux représentants de structures d'encadrement et deux académiques ont collaboré sur ce cadran. Il s'agissait d'un représentant du secteur bancaire, un représentant d'une association d'éleveurs, un professeur spécialiste en génétique animale et un chercheur spécialiste des systèmes alimentaires. Lors de la matinée, les participants ont coproduit le chemin permettant d'arriver à ce scénario, avant de le construire l'après-midi. Les participants ont interagi de manière dynamique et sont parvenus efficacement aux

objectifs fixés, malgré le fait que cette situation de cohérence citoyen-consommateur et de politique commerciale libérale leur paraissait peu souhaitable et pas tout à fait crédible. L'animation des deux membres de l'équipe de recherche s'est principalement cantonnée à des relances de type synthèse des discussions et rappel de la méthodologie. À noter que deux participants ont pris l'ascendant sur la discussion, en intervenant significativement plus que les autres, et qu'un troisième participant a été assez effacé durant l'ensemble de la discussion, n'intervenant que ponctuellement, malgré les relances des animateurs. Cependant, aucun des quatre participants n'a manifesté d'insatisfaction au moment de valider la trame des scénarios qu'ils ont construits.

Le sous-groupe B a travaillé sur le scénario mêlant politique commerciale très libérale de l'Europe et incohérence du citoyen consommateur. La discussion a réuni un éleveur, un représentant du secteur bancaire et deux représentants de syndicat agricole. La situation décrite dans le scénario B apparaît être une exagération de la situation actuelle. Les participants n'ont dès lors pas eu de mal à entrer dans l'exercice qui consiste à imaginer comment cette situation pourrait arriver : il a suffi de prolonger les tendances, ce qui a donné l'occasion aux participants d'échanger sur le mode diagnostic lors de la première partie de l'entretien. En conséquence, cette première partie a été l'occasion de plus d'échanges d'informations factuelles et d'avis définitifs que dans les autres groupes. L'imagination et l'exploration ont cependant retrouvé leur place dans les échanges lors de la partie de l'atelier consacrée à l'élaboration de la structure des scénarios. L'un des animateurs est souvent intervenu lors de la première partie, interagissant comme un participant. Dans la seconde partie, il s'est plutôt concentré sur son rôle et est intervenu principalement *via* des relances permettant de faire avancer l'atelier vers son objectif : l'élaboration du scénario B.

Le sous-groupe C était composé de cinq personnes qui ont travaillé à l'élaboration d'un scénario dans lequel l'Europe protège l'agriculture *via* des clauses miroirs, mais où l'acte d'achat du consommateur est incohérent avec les attentes du citoyen à l'égard du système agricole. Le groupe réunissait un représentant de l'administration wallonne, un représentant d'une entreprise qui accompagne les éleveurs, un représentant d'une structure de conseil pour les éleveurs et deux représentants d'associations d'éleveurs. La discussion a rapidement pris, que ce soit pour imaginer le chemin menant à la situation décrite par les deux axes ou pour élaborer le scénario qui en découle. Les participants ont spontanément déconstruit et reconstruit la signification des axes, en particulier celui concernant les clauses miroirs imposées par l'Union européenne. L'animateur n'a donc pas réalisé un travail important d'explication de l'objectif de l'exercice pour que les participants

se mettent au travail. Il a, par ailleurs, particulièrement interagi dans le registre de la participation lors de cet atelier.

Le sous-groupe D a travaillé sur une situation de cohérence entre citoyen-consommateur et d'imposition de clauses miroirs par l'Union européenne. Il réunissait quatre participants, à savoir un éleveur représentant d'une coopérative, un représentant d'une association d'éleveur, un journaliste agricole et un représentant d'une entreprise proposant des services aux éleveurs. Les animateurs ont expliqué de manière assez extensive ce qui était entendu par cohérence et par clauses miroirs, et c'est sur cette base que la réflexion a débuté. Plus tard dans les échanges, les participants ont ressenti le besoin de faire évoluer la signification de la cohérence, car ils n'imaginaient pas une majorité de consommateurs cohérents, c'est-à-dire acceptant de payer plus cher. Les échanges ont été dans l'ensemble très équilibrés entre les quatre participants, qui sont rapidement parvenus à se projeter, même dans la première partie du travail. En dehors de l'explication des attendus des deux parties de l'atelier, les animateurs ont laissé la discussion se dérouler et sont relativement peu intervenus, que ce soit pour rappeler le but de l'exercice ou pour inviter les participants à rester concentrés sur l'anticipation.

À nouveau, l'ensemble des échanges ont été enregistrés et ce matériau a permis à l'équipe de recherche, en *back-office*, de construire une première ébauche des scénarios.

6.2.2.3 Atelier n°3 : Confronter les scénarios

Le troisième atelier s'est déroulé de nouveau à l'IWEPS et a réuni 11 participants. Il a consisté en une mise en discussion des scénarios en deux sous-groupes. Le premier, composé d'un académique, d'un membre de l'équipe de recherche qui n'a pas animé l'atelier, de deux représentants de syndicat agricole, d'un représentant d'une structure d'accompagnement et d'un représentant d'une association de préservation de l'environnement, a traité successivement des deux scénarios affichant une cohérence citoyen-conservateur et ensuite les deux scénarios affichant une incohérence. Le deuxième groupe, composé d'un journaliste agricole, d'un représentant d'une association d'éleveurs, de deux membres de l'équipe de recherche qui n'animait pas le troisième atelier et d'un représentant d'une administration wallonne, a travaillé dans l'autre sens.

L'exercice d'imaginer les conséquences de chaque scénario pour identifier les menaces et opportunités qu'ils portent a fonctionné dans les deux groupes. Les participants se sont projetés aisément. Une certaine acculturation au type de raisonnement réalisé en prospective était visible. Ainsi, dans les deux groupes, la discussion est directement partie sur l'exploration des répercussions possibles de chaque scénario étudié. Trois personnes

participaient pour la première fois et elles se sont aisément fondues dans l'exercice. Les animateurs se sont cantonnés à une présentation initiale de l'exercice et à des relances ponctuelles. Ils sont donc relativement peu intervenus, laissant la conversation se dérouler librement. Un consensus n'était pas formellement attendu de chaque groupe sur une liste resserrée de menaces et d'opportunités. La restitution a simplement permis de rendre compte des points saillants de la discussion. Puisqu'il n'y avait pas d'incitation à se mettre absolument d'accord sur une liste finale, il est relativement logique d'observer qu'il n'y a pas eu, contrairement aux premiers ateliers, d'oppositions fortes entre les participants. Ils ont cependant souvent élaboré sur les idées des autres, et ne se sont donc pas contentés d'exposer leurs propres opinions.

L'équipe de recherche a de nouveau travaillé sur base de la retranscription des échanges pour donner de la substance aux scénarios, en particulier concernant leurs conséquences.

6.2.3 Les résultats de la démarche

Les axes de la boussole choisis à l'issue du traitement de l'atelier n° 1 sont, d'une part, la cohérence entre les attentes du citoyen et les choix du consommateur et, d'autre part, la politique commerciale de l'Union européenne, plutôt protectionniste ou plutôt libérale. Le premier axe part du principe que l'aspiration en faveur de l'amélioration du bien-être des animaux, du respect de l'environnement et des conditions de travail des exploitants va continuer à se développer. Réaliser ces attentes implique que les consommateurs achètent effectivement les produits respectant ces normes. Deux situations sont alors imaginées : soit les tendances de consommation sont mises en cohérence avec ces attentes sociétales, soit il y a déconnexion entre ce que les citoyens veulent pour les exploitations et les produits bovins qu'ils consomment. Le second axe concerne la politique commerciale suivie par l'Union européenne en matière de produits agricoles. Les deux pôles sont la mise en place d'une politique commerciale plus protectionniste, avec l'imposition d'une équivalence des normes de production pour les pays hors UE, ou le renforcement d'une tendance à la libéralisation du marché, et donc une mise en concurrence accrue.

Le croisement de ces deux axes dessine quatre contextes à partir desquels les quatre scénarios finaux de l'étude Probov ont été construits.

6.2.3.1 Scénario A – des exploitations revalorisées par la société

Le scénario A présente en même temps une cohérence accrue entre choix de consommations et attentes sociétales et politique commerciale de l'UE qui a tendance à accentuer la mise en concurrence de nos produits avec les productions hors UE.

Ce scénario imagine que, à l'horizon 2040, il y aura une forte mobilisation de toutes les composantes de la société wallonne (consommateurs, pouvoirs publics, filières, éleveurs), afin de maintenir nos exploitations bovines. Les citoyens seront éduqués, dès le plus jeune âge, à la manière dont fonctionne notre agriculture. De l'information claire, fiable et transparente, permettra au consommateur de rester connecté à la réalité du monde agricole. Un effort sera également réalisé du côté des éleveurs pour plus de transparence et de communication sur les coûts de production. Ceci aboutira à la définition d'un prix juste que le consommateur est prêt à payer pour rémunérer correctement le travail réalisé à la ferme. Ce prix juste impliquera une maîtrise des coûts, notamment en limitant les intrants dans l'alimentation des bovins ou en optimisant le pâturage. Enfin, la filière, et en particulier les distributeurs, accompagneront ces efforts, que ce soit en travaillant « à livre ouvert » (c'est-à-dire en partageant les données, par exemple, relatives aux plus-values réalisées par chaque acteur), ou en mettant en place un marketing et une offre de services complémentaires afin de favoriser la consommation des produits wallons. Ainsi, des services inspirés de « HelloFresh » (livraison, recette), mais uniquement dédiés à la production locale se développeront pour mettre en valeur des morceaux de viande jusqu'ici plus difficiles à valoriser. L'usage de labels, destinés à informer et à renforcer la confiance avec le consommateur, a tendance à se développer.

Ce scénario prévoit une légère diminution de la taille des troupeaux et une augmentation des besoins en surfaces agricoles (notamment pour le pâturage), le renforcement des regroupements d'éleveurs et le maintien du partage actuel entre exploitations laitières et viandeuses. Avec néanmoins une menace pour la race viandeuse wallonne dominante, le blanc bleu belge, qui pourrait être mal vue par les consommateurs à cause de son recours quasi systématique à la césarienne et par son hypertrophie musculaire qui pourrait être jugée peu naturelle.

6.2.3.2 Scénario B – des exploitations sans éleveurs

Dans le scénario B, le consommateur fait des choix qui ne sont pas cohérents avec les attentes sociétales, et la politique commerciale renforce la mise en concurrence de nos produits avec les produits hors UE.

Dans ce scénario, le prix est le principal déterminant de l'acte d'achat du consommateur en 2040. La filière, et en particulier la distribution, joue donc de son influence pour maintenir une pression forte sur les prix, par exemple, en utilisant les produits bovins comme des produits d'appel, indépendamment de leur pays d'origine. Les produits wallons doivent trouver le moyen de rester compétitifs face à cette concurrence forte. La situation est difficilement tenable pour les exploitations bovines de type familial, qui constituaient

l'essentiel des élevages dans les années 2020. Elles doivent faire face à une concurrence forte, à des normes toujours plus strictes, aux conséquences du changement climatique et à l'indifférence du consommateur. Pour rester rentables, les exploitations deviennent toujours plus productives, ce qui signifie investir dans un outil ultra-performant, augmenter la taille de l'exploitation pour réaliser des économies d'échelle, améliorer les facteurs logistiques et développer une production très standardisée qui s'insère au mieux dans les filières existantes. En conséquence, des industriels rachètent les exploitations, ce qui pousse à une intégration avec l'aval de la filière (transformation, distribution) et à une standardisation des modes de production. L'éleveur « petit indépendant » a tendance à disparaître.

Dans ce scénario, les troupeaux sont moins nombreux et de plus grande taille. L'élevage laitier est favorisé par la baisse de la consommation de viande et la volonté des industriels de mieux valoriser la vache de réforme pour fabriquer viandes hachées et plats préparés. Les exploitations viandeuses sont fortement sous pression et tiennent uniquement grâce aux primes. L'élevage viandeux devient un sous-produit de l'entretien des paysages.

6.2.3.3 Scénario C – des exploitations restructurées par le croisement terminal

Dans le scénario C, l'acte d'achat du consommateur n'est pas en cohérence avec les attentes citoyennes, mais l'Union européenne protège son agriculture en exigeant une équivalence de normes aux productions hors UE.

Cette fois, les normes imposées aux productions européennes le sont également aux importations. Grâce à ces normes, le consommateur est certain que l'ensemble des produits auxquels il a accès provient d'éleveurs qui respectent des standards élevés en termes de bien-être animal, de respect de l'environnement et de qualité de vie des éleveurs. Dès lors, le seul déterminant de son choix est la recherche du meilleur prix possible. Le caractère local ou non de la production importe peu. Les productions en qualités différenciées (ex. bio) ou les circuits courts sont mis en difficulté : pourquoi le consommateur paierait pour ces produits, alors qu'il sait qu'il en existe des moins chers, fabriqués avec des normes tout aussi élevées ? Plus généralement, c'est l'ensemble des exploitations wallonnes qui sont sous pression, car elles ne peuvent plus se prévaloir du respect de normes supérieures face à la concurrence venue de régions du monde qui produisent pour moins cher. Pire, pour le blanc bleu belge, le recours systématique à la césarienne devient un réel handicap. Pour s'en sortir, le croisement terminal devient la norme et modifie les pratiques d'élevage. Les vaches laitières les plus productives sont inséminées pour renouveler le troupeau laitier, alors que les vaches ayant une moins bonne génétique sont inséminées avec des doses de races viandeuses, afin de produire des « veaux croisés » destinés à l'engraissement et à la

production de viande. Les exploitations produisent maintenant du lait et des veaux destinés à produire de la viande, ce qui diminue l'impact environnemental des exploitations : on produit davantage avec moins et on préserve donc mieux les ressources. Des troupeaux de blanc bleu belge continuent d'exister, mais seulement pour la génétique.

Dans ce scénario, le laitier est fortement favorisé, mais se transforme. Sous l'effet de la généralisation du modèle du croisement terminal, les milieux agricoles, d'une manière générale, perdent en variété végétale et animale, ce qui accroît les risques sanitaires et les rend plus vulnérables aux impacts du changement climatique. La déconnexion entre la majorité de la population et l'agriculture s'accroît encore. La population ne soutient pas, voire rejette l'agriculture locale et ses effets sur le territoire, et est à l'aise avec l'idée de consommer des produits fabriqués ailleurs.

6.2.3.4 Scénario D – des exploitations sur mesure pour chaque demande

Le scénario D présente une situation de cohérence entre les attentes de la société et les actes d'achat du consommateur et où l'Union européenne a imposé une équivalence des normes de production avec les produits hors UE.

Dans le scénario D, la cohérence citoyen-consommateur et les normes miroirs permettent le développement d'une multitude d'offres connectées à des demandes variées. Le niveau de protection minimum assuré par les clauses miroirs et l'apparition d'une demande prête à mettre le prix juste pour avoir un produit qu'elle juge de qualité suffisante, permet le développement de l'offre de « qualité différenciée ». Un socle commun de normes minimum répondant aux préoccupations pour le bien-être animal et l'environnement est complété par des exigences plus ou moins élevées répondant aux demandes d'une multitude de « niches ». Les productions s'adaptent aux consommateurs. Ainsi, on voit l'émergence d'une gamme « produits blancs », destinée à des consommateurs qui ont peu de moyens ou bien qui souhaitent se contenter des normes « standards », d'une gamme de produits particulièrement orientés vers certaines qualités organoleptiques (apparence, goût, texture,...) supérieures ou d'autres encore qui respectent les plus haut standards environnementaux. Une communication fiable et transparente se met en place pour informer convenablement le consommateur de la réalité du système de production de ce qu'il s'apprête à acheter. L'éleveur doit, de son côté, bien identifier sa cible, et donc le type de consommation auquel il souhaite répondre. Il fait un pas vers la réappropriation de la filière et une tendance à la commercialisation par les fermes de leurs propres produits réapparaît. Pour s'y retrouver dans cette offre hyper-diversifiée, de nombreux labels sont créés. Ils s'inscrivent dans des cadres nationaux et européens rigoureux, ce qui leur donne

une forte crédibilité et contribue à renforcer la confiance entre éleveurs et citoyens-consommateurs.

Dans ce scénario, les exploitations bovines restent de taille familiale et se diversifient. L'autonomie alimentaire, avec un recours important au pâturage, se développe parce qu'elle génère une image positive tout en permettant de maîtriser les coûts. Le citoyen se reconnecte au monde agricole et à l'importance de maintenir des capacités de production locale.

6.2.4 Un projet de support à la décision

Nous sommes donc face à un projet dont les résultats ont été construits et validés principalement par une équipe de chercheurs, alimentés substantiellement par le dialogue de parties prenantes engagées dans la construction de scénarios. Cette configuration du projet limite l'apprentissage auquel on peut s'attendre chez les participants à des ajustements cognitifs résultant des dialogues menés durant les ateliers. On peut également s'attendre, à moyen terme, à ce que le travail de diffusion d'idées et de concepts auprès d'un cercle plus large, comme certains décideurs publics, produise également des effets d'apprentissage. Cependant, des changements de comportements, de type apprentissage en double-boucle (Argyris et Schön, 1978 ; J.-P. Bootz et al., 2019b) où les changements conceptuels se traduisent en changements comportementaux à l'échelle individuelle et collective, sont peu probables pour trois raisons.

Premièrement, le projet Probov est un projet de prospective ouvert qui réunit des profils issus d'organisations diverses et des niveaux d'expertises différents par rapport au sujet exploré. Cette configuration est très efficace pour créer de l'apprentissage social, en articulant des sources d'information hétéroclites (Baškarada et al., 2016) pertinentes à la fois du point de vue technique, sociétal et de la prise de décision (Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015). Cependant, elle ne suffit pas à créer du consensus et un sentiment d'adhésion aux résultats chez les participants. Dans le cas de Probov, les processus permettant d'atteindre un consensus sur les scénarios (voir Rowland et Spaniol, 2017) et donc une réelle appropriation des résultats (Soste et al., 2015) étaient des points d'attention secondaires de la méthodologie. L'objectif premier était d'alimenter l'équipe de recherche avec des données issues du dialogue entre experts du domaine, pas de demander à ces experts de construire une vision partagée. Des moments ont été réservés pour que les participants critiquent et valident les productions de l'équipe de recherche, mais aucun consensus formel n'était recherché. Dès lors, Probov nous semble être un processus s'approchant plus de la consultation de parties prenantes, que d'une approche partenariale

(Saritas et al., 2013), défavorisant ainsi les apprentissages plus profonds pouvant mener à des changements de comportements (Soste et al., 2015).

Deuxièmement, la participation ayant un statut principalement consultatif, le véritable producteur de la réflexion prospective a été l'équipe de recherche. Cette situation fait écho à la distinction qui est parfois faite entre école française de la prospective et le *foresight* à l'anglo-saxonne. Dans cette dernière, la construction des anticipations est confiée au(x) prospectiviste(s), qui les délivre(nt) ensuite aux clients ou aux publics-cibles, alors que dans la tradition française, le(s) prospectiviste(s) sont des facilitateurs qui aident les clients à élaborer leurs propres représentations des futurs possibles et à en tirer des enseignements pertinents pour l'élaboration d'une stratégie (Coates et al., 2010). Le travail anticipatif effectué durant Probov s'apparente plutôt à la réflexion d'une équipe de recherche qu'au résultat consensuel d'un dialogue entre une diversité de parties prenantes facilité par des prospectivistes. Le travail a été largement alimenté par une participation large et variée, mais celle-ci n'avait toutefois pas le dernier mot sur les productions. Ainsi, entre chaque atelier, l'équipe de recherche analysait les retranscriptions des échanges entre les participants, et en proposait une synthèse qui servait de point de départ à l'atelier suivant. Par exemple, le premier atelier a abouti à l'identification de deux (et même trois pour l'un des groupes) variables structurantes pour le système « élevages bovins en Wallonie » par chacun des quatre groupes qui avaient été formés, ce qui donnait huit variables. Lors de l'atelier n°2, le travail de synthèse qui a conduit à garder seulement deux variables a été présenté aux participants, qui ont eu l'occasion de réagir. Cependant, la prise en compte des réserves ou des recommandations formulées à cet instant a été laissée à la discrétion de l'équipe de recherche.

Troisièmement, le projet a, dès le début, un lien très indirect à la prise décision. Il émane d'un centre de recherche public qui vient d'obtenir une mission prospective et cherche à faire ses armes dans ce domaine. La commande ne vient pas de sponsors ou de décideurs qui attendent les résultats pour concevoir un programme ou définir une stratégie. L'exploration prend donc clairement le pas sur l'action (van der Heijden, 2004). Probov se donne en conséquence, dès le début, l'objectif « modeste » de contribuer au débat public sur les exploitations de bovins en Wallonie, *via* la mise en place d'un processus d'exploration collective et systémique de leurs futurs possibles. La conséquence directe de ce cadrage est une implication plus distante des participants. L'objectif de la démarche est de rendre intelligible des transformations et de nourrir la réflexion stratégique des acteurs wallons concernant le futur des exploitations bovines. Le risque de cette approche est une moindre appropriation des résultats.

Ces trois dimensions amènent à classer ce projet parmi les prospectives de type « support à la décision » selon la typologie développée par Bootz (2010). Elle vise à informer la prise de décision en produisant et en synthétisant une réflexion sur le futur. Lorsqu'un décideur examine cette réflexion, elle peut alors devenir l'une des composantes qui peut influencer ses choix, mais une composante parmi beaucoup d'autres, sans statut particulier. S'il fallait identifier les acteurs les plus directement concernés par le processus d'apprentissage dans cette configuration, c'est l'équipe de recherche qui serait probablement la plus susceptible de transformer ses représentations (J.-P. Bootz et al., 2019a). En effet, c'est elle qui s'engage le plus dans la réflexion substantielle. Cependant, certains participants ont répondu à un questionnaire, interagi lors de trois ateliers qui, combinés, représentent une quinzaine d'heures d'implication dans le projet Probov. Ils ont également pris connaissance des résultats finaux. Ces deux éléments laissent penser que ces acteurs ont joué le jeu de la démarche et forment l'embryon d'une communauté épistémique (Bootz, 2010 ; Haas, 1992). En tant que tels, ils ont eu l'occasion de faire évoluer leurs systèmes de croyances relatifs aux élevages de bovins wallons, à la suite de leur participation à Probov, c'est-à-dire à apprendre de la prospective.

Probov présente donc les caractéristiques d'un « *critical case* » au sens de Flyvbjerg (2006). Si le cas permet de supporter 1) l'idée que certains participants ont fait évoluer leurs représentations, c'est-à-dire appris, dans cette situation et 2) que cet apprentissage a été affecté par les conditions identifiées au chapitre précédent, il y aura de bonnes raisons de penser que notre modèle sera pertinent dans des contextes plus favorables à l'émergence de communautés épistémiques, faisant évoluer leurs représentations, comme les démarches relevant du focus stratégique, de la mobilisation ou de la conduite du changement (J.-P. Bootz et al., 2019a).

6.2.5 Positionnement du chercheur par rapport au terrain

À la différence du chapitre de théorisation ancrée, ce chapitre montre une situation de forte implication du chercheur sur son terrain de recherche, à savoir le projet Probov. Dès le début, il a joué un rôle actif dans la conception méthodologique menée par l'équipe prospective de l'IWEPS. Par la suite, son implication est devenue plus informelle, mais tout aussi significative. En maintenant des contacts réguliers avec l'équipe de chercheurs, il a contribué à la mise en place des dispositifs spécifiques, tels que la conduite d'ateliers et la création de questionnaires. De plus, il a soutenu la chercheuse principale dans l'analyse des données tout au long de l'exercice.

Le chercheur a également participé activement aux ateliers et aux sessions d'analyse qui ont suivi. Il a par exemple animé une des tables lors du deuxième atelier. Par conséquent,

sa position dans ce chapitre est celle d'un observateur participant, démontrant une implication significative à plusieurs niveaux du projet Probov.

Encore une fois, le chercheur a dû faire preuve de vigilance dans son analyse pour éviter que sa proximité avec le projet n'influence trop ses interprétations. Il s'est donc concentré sur la mise à distance par rapport au terrain. Ainsi, dans les mémos interprétatifs qui ont jalonné la recherche, cette préoccupation était toujours présente, même de manière implicite. À cet égard, les notes prises durant les ateliers et les sessions de travail ont été cruciales pour développer une réflexivité face à ces situations. Ces notes ont été régulièrement consultées, permettant au chercheur de maintenir un regard critique et distancié sur son propre travail.

6.3 Qualitative comparative analysis (QCA), une présentation méthodologique

La *Qualitative Comparative Analysis* (QCA) permet de comparer systématiquement un nombre petit, moyen ou large de cas, afin d'identifier des relations causales entre un ensemble de conditions et un phénomène d'intérêt, – ici l'apprentissage (Oana et al., 2021b ; Ragin, 2014 ; Schneider et Wagemann, 2012).

L'analyse QCA permet d'identifier les configurations de ces différentes conditions qui, d'après les cas mobilisés, conduisent à la présence ou à l'absence du phénomène. En ce sens, les résultats de QCA permettent avant tout de développer la théorie (*theory-building*). Cependant, s'interroger sur l'écart entre les résultats de la méthode et ce à quoi l'on s'attendait, sur base des connaissances théoriques initiales, permet également d'évaluer les dimensions de la théorie qui fonctionnent bien dans le contexte empirique défini par les cas sélectionnés, celles qui sont à nuancer, et celles qui doivent être abandonnées. En ce sens, QCA est un mix entre *theory-testing* et *theory-building* (Tóth et al., 2017, p. 193).

Cette propriété de l'analyse QCA s'articule parfaitement avec l'objectif général de notre recherche, à savoir mieux comprendre le phénomène de l'apprentissage en prospective (*theory-building*), tout en évaluant la qualité du modèle développé dans le chapitre de théorisation ancrée (*theory-testing*). En cohérence également avec le paradigme réaliste critique de notre recherche, qui suppose que des causes alternatives coexistent pour expliquer le même phénomène (Patomaki et Wight, 2000), QCA permet d'identifier des relations « causales » complexes et asymétriques pour expliquer l'absence ou la présence du phénomène étudié. Nous présentons ici le fonctionnement de l'analyse QCA et les étapes préparatoires à sa réalisation.

6.3.1 Conduire un QCA : analyser la nécessité et la suffisance

La Qualitative Comparative Analysis (QCA) est une approche formalisée de comparaison qualitative de cas, très utilisée en sciences humaines et sociales (Kumbure et al., 2020), cherchant à identifier les combinaisons de conditions nécessaires et/ou suffisantes pour la survenue d'un événement particulier, appelé « résultat ». Elle permet l'analyse de relations causales complexes, grâce à une connaissance intime de cas et y appliquant une logique ensembliste (Meur et al., 2002 ; Oana et al., 2021a ; Schneider et Wagemann, 2012). Autrement dit, QCA s'attache à identifier les relations de nécessité et de suffisance entre des combinaisons de conditions et un résultat (ou « *outcome* ») à expliquer.

6.3.1.1 Appartenance des cas aux conditions : la calibration des données

QCA se fonde sur l'assignation des cas à des ensembles. Les concepts importants de la recherche (les conditions et le(s) résultat(s)) sont définis comme des ensembles ayant certaines caractéristiques communes (Goertz et Mahoney, 2012). Ainsi, si l'on prend l'exemple fictif d'une étude qui travaillerait sur le concept d'implication effective lors d'une démarche de prospective, le chercheur pourrait définir l'implication effective comme le fait d'avoir participé à la majorité des activités de la démarche et d'y avoir à chaque fois contribué significativement. S'il choisit des participants individuels comme cas, un participant qui a participé à la majorité des activités et qui y a contribué significativement, appartient à l'ensemble « implication effective lors de la démarche » et n'appartient pas à l'ensemble de ceux qui ne sont pas impliqués effectivement. En multipliant cette logique pour chaque concept important de la recherche, les cas se retrouvent assignés à une série d'ensembles qui font d'eux des situations particulières, caractérisées par une configuration de conditions et de résultat(s).

Définir l'appartenance de chaque cas aux différentes conditions est donc un préalable indispensable à l'analyse. Ce processus, également appelé calibration, implique de définir clairement les concepts (conditions et résultat(s)), de choisir sur base d'éléments théoriques et empiriques un seuil qui distingue l'appartenance et la non-appartenance, et de décrire ce que signifie l'appartenance complète et la non-appartenance complète. Une fois ces étapes réalisées, le chercheur assigne (ou pas) un cas à un ensemble en lui attribuant un score d'appartenance compris entre 0 et 1. Toutes les valeurs au-dessus de 0.5 représentent l'appartenance à l'ensemble, et toutes les valeurs en dessous représentent la non-appartenance. Pour poursuivre notre exemple, le participant qui appartient à l'ensemble « implication effective lors de la démarche » se verra attribué un score supérieur à 0.5 pour ce concept. La configuration de conditions particulières représentée

par un cas se matérialise donc sous la forme d'une série de scores d'appartenance à des ensembles.

Dans la suite de ce chapitre, lorsque nous parlerons de score d'appartenance ou d'appartenance d'un cas à une condition ou à un résultat, nous ferons référence à l'assignation du cas à un ensemble *via* la calibration. Nous parlerons également de présence d'une condition pour signifier l'appartenance à l'ensemble formé par cette condition, et d'absence pour signifier la non-appartenance. La calibration de chaque condition et de chaque résultat, en ce compris leur définition, le seuil utilisé et les scores d'appartenance, est présentée dans la section relative à la préparation de l'analyse. Avant cela, nous décrivons le fonctionnement de l'analyse QCA.

6.3.1.2 Combiner les conditions

QCA permet de combiner des ensembles grâce à trois opérations : la conjonction ($*$; « AND »), la disjonction ($+$, « OR ») et la négation ($\sim$). Cette combinaison de conditions permet l'exploration des relations de complexité en recréant de nouveaux ensemble. Ainsi, si l'ensemble $Z * X$ désigne l'intersection entre les ensembles Z et X : pour faire partie de cet ensemble, un cas doit être membre des deux ensembles qui la compose. Pour la disjonction $Z + X$, un cas y appartient s'il est soit membre de Z , soit de X , soit des deux. Enfin, si un cas n'est pas membre de Z , il est membre de $\sim Z$.

Ces opérateurs permettent d'opérationnaliser deux concepts au cœur de l'approche QCA : l'équifinalité et la causalité complexe (Schneider et Wagemann, 2012). La causalité complexe provient de l'analyse des conjonctions d'absence et de présence de conditions. Par exemple, si un cas est caractérisé par la présence d'une condition X et l'absence de Z , le cas sera assigné à la combinaison $X * \sim Z$. C'est bien cette combinaison qui est utilisée pour l'analyse, et pas les conditions prises individuellement. L'équifinalité est obtenue par l'opérateur de disjonction. Par exemple, si l'analyse parvient à une solution du type $X * \sim Z + \sim X * W \rightarrow Y$ (la signification de la flèche sera détaillée par la suite), cela signifie que $X * \sim Z$ et $\sim X * W$, qui sont deux combinaisons de conditions très différentes, peuvent conduire au même résultat Y .

Causalité complexe et équifinalité sont centrales dans l'analyse des relations de nécessité et de suffisance.

6.3.1.3 Analyser la nécessité

Les (combinaisons de) conditions nécessaires sont celles qui sont toujours présentes lorsque l'*outcome* est présent (voir figure 13). On note la relation de nécessité entre une

condition (ou une combinaison de conditions) X et un *outcome* Y : $X \leftarrow Y$ (Oana et al., 2021a, p. 12). Elle signifie que pour que la condition Y apparaisse dans un cas donné, la condition X doit être présente. Par exemple, si le fait d'avoir rédigé une thèse est présente dans chaque cas où l'*outcome* « obtenir le titre de docteur » est présent, on peut en déduire une relation de nécessité entre les deux : le fait d'avoir rédigé une thèse est nécessaire pour apprendre. Cependant, on peut avoir rédigé une thèse sans que cela conduise à l'*outcome*. Cela signifie que cette condition est nécessaire, mais pas suffisante, pour obtenir le grade de docteur ou, en termes ensemblistes, qu'obtenir le grade de docteur est un sous-ensemble du fait d'avoir rédigé une thèse.

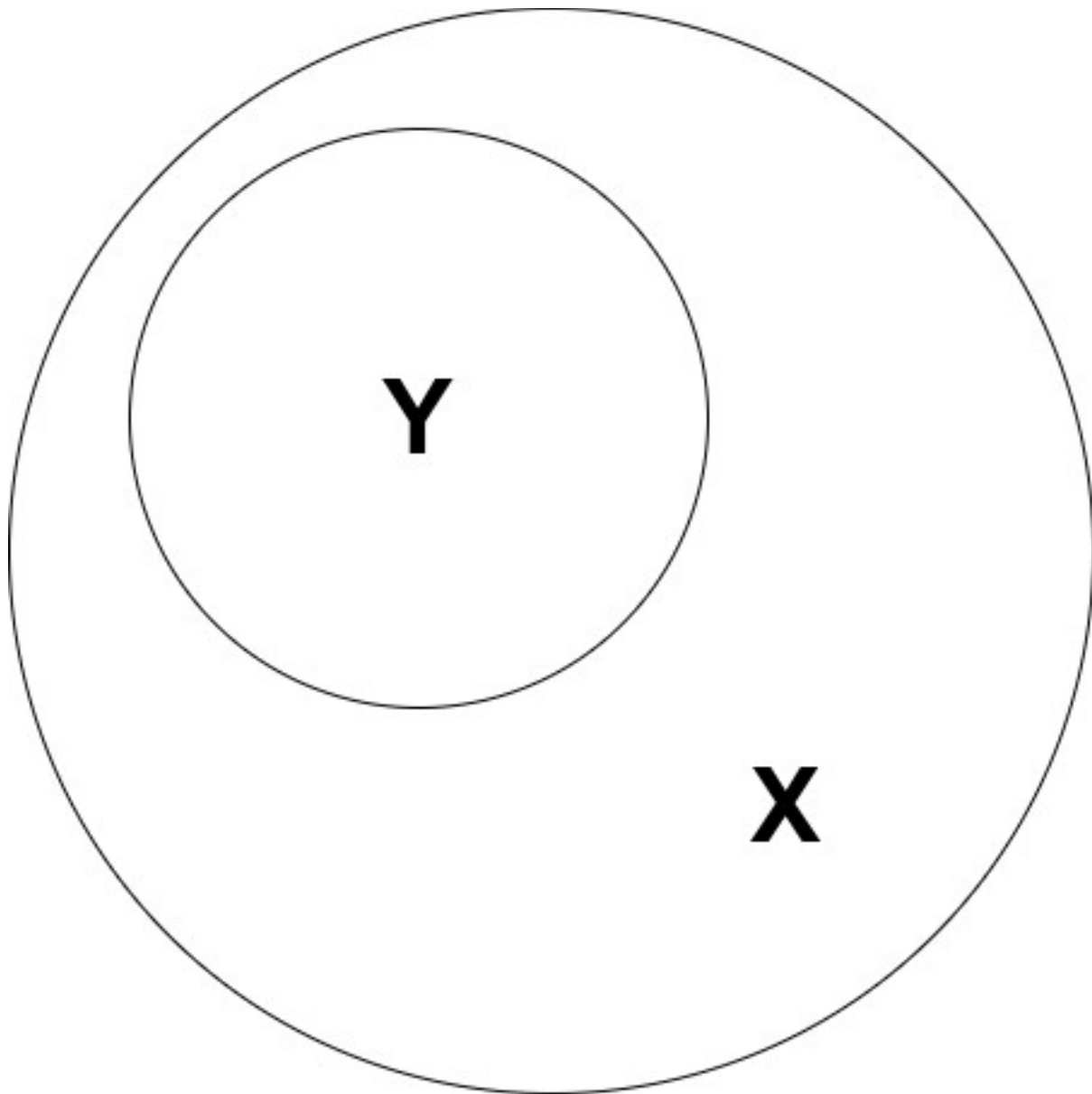


Figure 13 : Schéma d'une relation de nécessité

Lorsque l'on analyse la relation de nécessité, il est possible qu'aucune condition individuelle ne soit suffisante pour constituer un « super-ensemble » du résultat. Cependant, en tirant parti des disjonctions, il est possible de créer des combinaisons de conditions qui sont dans une relation de nécessité avec l'*outcome*, comme illustré par Oana et al. (2021a, p. p80) :

For example, neither the condition 'writing a monograph dissertation' (MD), nor the condition 'writing a paper-based dissertation' (PD) on their own are consistent

supersets of the outcome 'obtaining a PhD degree' (PhD) ; yet, their logical OR combination, 'writing a monograph or a paper-based dissertation' is (MD + PD $\leftarrow$ PhD).

Dans cet exemple, *MD* (ou *PD* d'ailleurs) sont ce que l'on appelle des parties suffisantes, mais non-nécessaires, d'une combinaison de conditions insuffisante, mais nécessaire à l'*outcome*. Dès qu'il y a *MD* ou *PD*, la condition de nécessité est remplie. Attention cependant à ce que les *supersets* ne soient pas construits « à l'aveugle ». Ils doivent avoir une signification empirique, c'est-à-dire dénoter un concept de « plus haut niveau ». Pour reprendre l'exemple ci-dessus, écrire un ensemble cohérent d'articles ou écrire une monographie dénote du concept plus général « écrire une thèse ». Identifier les conditions simples ou SUIN nécessaires au résultat est donc l'objectif de l'analyse de la nécessité.

Cette analyse se déroule en trois étapes, réalisées dans un même mouvement : l'analyse de la consistance empirique, l'analyse de la pertinence empirique et, enfin, l'analyse de la pertinence conceptuelle. Une série d'indicateurs ou « *parameter of fit* » ont été développés, afin d'évaluer la consistance et la pertinence empirique des relations (Ragin, 2006), alors que l'étape d'analyse de la pertinence conceptuelle fait principalement intervenir des connaissances substantives.

Pour qu'il y ait une relation de nécessité entre une condition et un *outcome*, il faut que le premier soit toujours présent lorsque le second est présent. Lorsque l'on travaille avec des données issues du monde réel, il est rare de ne pas trouver au moins un petit nombre de cas qui ne vérifient pas la condition de nécessité. La question se pose de savoir si la grande majorité des cas affichent cette relation. Pour cela, nous utilisons un indicateur appelé *consistency*, qui s'utilise ainsi :

$$Cons_{nec} = \frac{\sum \min(X_i, Y_i)}{\sum Y_i}$$

Où X_i est l'appartenance du cas i à la condition X et Y_i , l'appartenance du cas i à la condition Y .

En clair, si $Y_i < X_i$ pour tous les cas, la consistance vaut 1 et la relation de nécessité n'est jamais contredite empiriquement. Toutefois, chaque cas qui affichera $X_i < Y_i$ diminuera la *consistency* de la condition de nécessité. Dans la littérature, un seuil de *consistency* >0.9 est jugé acceptable pour qu'une relation soit qualifiée de nécessaire. Cependant, la régularité d'une relation ne suffit pas à la déclarer nécessaire. En effet, dans le cas extrême où pratiquement tous les cas sont membres de la condition, et peu le sont de l'*outcome*, la condition est en réalité une quasi constante et la relation identifiée n'est pas pertinente.

Pour reprendre l'exemple d' « obtenir un PhD », si un chercheur trouve une relation de nécessité entre avoir été étudiant universitaire et avoir obtenu un doctorat, la *consistency* de cette relation sera certainement équivalente à 1. Il n'en demeure pas moins que cette condition est triviale : c'est du sens commun et pas un enseignement intéressant issu de la comparaison de nos cas. Pour détecter cette trivialité, un autre indicateur a été développé, appelé *coverage*. Il est obtenu *via* la formule suivante :

$$Cov_{nec} = \frac{\sum \min(X_i, Y_i)}{\sum X_i}$$

Cette fois, si Y_i est vraiment très petit par rapport à X_i , le numérateur $\sum \min(X_i, Y_i)$ sera beaucoup plus petit que le dénominateur $\sum X_i$, ce qui diminuera la valeur de l'indicateur de couverture. Dans la littérature, un seuil de 0.5 est souvent utilisé pour décider si la relation est triviale ou pas.

L'analyse du *coverage* est complétée par la *relevance of necessity* (R_oN). Cet indicateur permet de prendre en compte un autre type de trivialité, à savoir les situations dans lesquelles la condition est tellement importante qu'elle est à la fois nécessaire pour la présence de l'*outcome* et pour son absence. Ainsi, si l'on reprend l'exemple du résultat « obtenir le grade de docteur », une condition comme « savoir lire » satisfera très certainement la relation de nécessité, à la fois pour obtenir sa thèse et pour ne pas l'obtenir, compte tenu des taux d'alphabétisation extrêmement élevés dans nos sociétés. Pour détecter cette trivialité, le R_oN se calcule ainsi

$$R_oN = \frac{\sum (1 - X_i)}{\sum (1 - \min(X_i, Y_i))}$$

Chaque fois que $Y_i < X_i$, le dénominateur est plus grand que le numérateur, cela améliore la pertinence de la nécessité. Lorsque l'écart entre X_i et Y_i est très important, l'écart entre le numérateur et le dénominateur augmente également, ce qui donne un R_oN plus petit. Pour que cet indicateur s'approche de 1, il faut donc que X_i ne soit pas trop grand (ne soit pas une quasi constante) et que l'écart entre Y_i et X_i ne soit pas trop important. Dans la littérature, le seuil couramment utilisé pour décider de la trivialité sur base du R_oN est de 0.5. *Consistency*, *coverage* et *relevance of necessity* sont appelés les *parameters of fit* pour la nécessité.

Enfin, la pertinence conceptuelle s'attache à vérifier que la condition a bien du sens sur le plan substantif. Comme nous l'avons rappelé, il est toujours possible de construire des conditions satisfaisant formellement la relation de nécessité, en combinant des ensembles

à l'aide de l'opérateur logique *OR*. Cependant, si l'ensemble ainsi créé n'a pas de sens substantivement, la condition de nécessité ne doit pas être retenue, tout simplement par ce qu'elle n'a aucune signification.

La relation de nécessité entre des conditions et un résultat est riche d'enseignement pour la compréhension d'un phénomène comme l'apprentissage en prospective. Elle permet d'identifier des conditions qui doivent absolument être présentes pour que l'apprentissage puisse avoir lieu. Cependant, ces conditions ne sont, par définition, pas suffisantes pour conduire à l'*outcome*. Nous allons maintenant explorer comment mettre en évidence les relations de suffisance.

6.3.1.4 Analyse de la suffisance

Dans QCA, les conditions suffisantes sont celles qui, si elles sont présentes, conduisent toujours au résultat. Elle se note $X \rightarrow Y$ et correspondent à la situation où le score d'appartenance à la condition est inférieur à celui de l'appartenance au résultat : $Y_i > X_i$. Les conditions suffisantes sont donc des sous-ensembles (« *subset* », voir figure 14) de l'*outcome* (Oana et al., 2021a, p. 12). Ce dernier sera présent dès que la (combinaison de) condition(s) est présente. Conformément au principe d'équifinalité, plusieurs combinaisons de conditions peuvent conduire à la présence du résultat. L'objectif de l'analyse de la suffisance est d'identifier ces différents « chemins causaux ». Nous présentons les différentes étapes suivies pour mener notre analyse

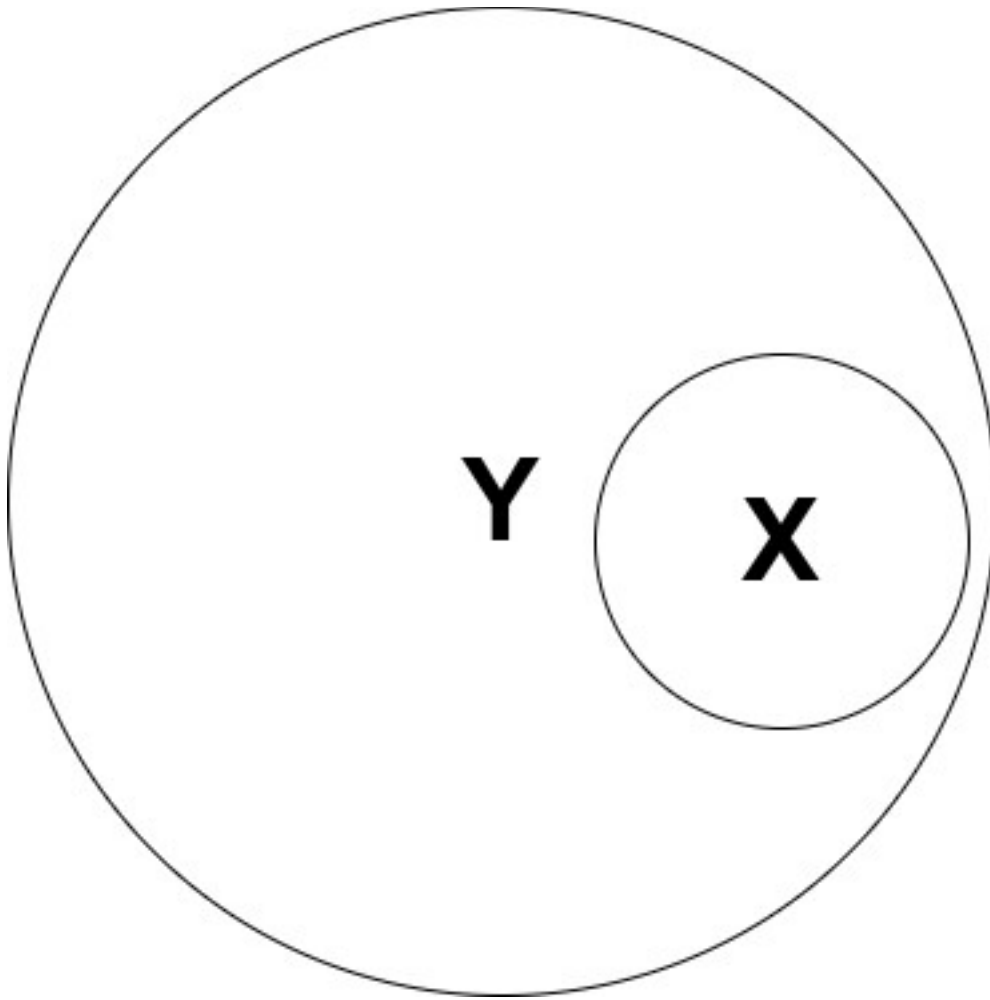


Figure 14 : Schéma d'une relation de suffisance

6.3.1.4.1 Identifier les conditions suffisantes : l'algorithme de QCA

Une succession d'étapes, formant un véritable algorithme pour la recherche des relations de suffisance, caractérise cette partie de l'analyse. Il s'agit de dénombrer les configurations qui conduisent au résultat, d'éliminer les redondances entre les configurations restantes, de choisir le traitement réservé aux configurations sur lesquelles nous manquons de données et, enfin, calculer et interpréter les « solutions ».

La première étape consiste, tout simplement, à noter l'ensemble des combinaisons de conditions possibles. Il s'agit de l'ensemble des conjonctions (opérateur *AND* (*)) différentes qu'il est possible de former à partir des conditions observées. Par exemple, si 4 conditions sont utilisées et que chaque condition peut être soit présente, soit absente, il existe $2^4 = 16$ combinaisons de conditions possibles.

Chacune de ces combinaisons est consignée dans un tableau, appelé « *truthtable* » (qui comporte donc, dans notre exemple, 16 lignes). On attribue à chaque ligne les cas correspondants, c'est-à-dire ceux qui affichent la combinaison de conditions correspondante. Lorsque l'on travaille sur des données réelles, il est courant que certaines configurations théoriquement possibles ne soient pas observées empiriquement. Ces lignes sont ce que l'on appelle des *logical remainders* et font l'objet d'un traitement spécifique que nous présentons plus loin.

Une fois le tableau rempli, nous pouvons déterminer si les cas assortis à chaque ligne sont des cas qui affichent ou pas le résultat. Il suffit de faire l'inventaire des cas qui affichent en même temps cette combinaison de conditions et le résultat. Comme pour l'analyse de la nécessité, l'imperfection des données issues du monde réel conduit à devoir utiliser une série d'indicateurs pour identifier quelle relation est effectivement une relation de suffisance (voir Ragin, 2006). Une combinaison de condition X est suffisante pour l'*outcome* Y , si $X < Y$, c'est-à-dire si X est un sous-ensemble de Y . Le premier paramètre permettant de repérer cette relation est la *consistency* (ou seuil d'inclusion), qui fonctionne d'une manière analogue à la *consistency* pour la nécessité, à savoir :

$$Cons_{suf} = \frac{\sum \min(X_i, Y_i)}{\sum X_i}$$

Plus ce paramètre est proche de 1, plus la relation de suffisance est confirmée par les données empiriques à notre disposition. Lorsque $Cons_{suf} < 1$, la relation de suffisance n'est pas parfaite, et X peut, théoriquement, être à la fois un sous-ensemble de Y et de $\sim Y$, ce qui n'est pas tenable substantivement : la même condition ne peut pas être suffisante pour la présence d'un résultat et pour son absence. Le *Proportional reduction in inconsistency parameter* (*PRI*) permet de repérer ce problème. Il se calcule comme suit :

$$PRI = \frac{\sum \min(X_i, Y_i) - \sum \min(X_i, Y_i, \sim Y)}{\sum \min(X_i) - \sum \min(X_i, Y_i, \sim Y)}$$

Plus ce paramètre est élevé, plus la relation de suffisance est valable pour le résultat et pas pour son absence. Si l'on trouve $PRI > 0.5$ pour la présence de l'*outcome* et donc $PRI < 0.5$ pour son absence (les deux sont symétriques), on pourra en conclure que la condition est plutôt suffisante pour la présence de l'*outcome*. Si une condition a un PRI proche ou inférieur à 0.5, ça la disqualifie en tant que condition suffisante, même si sa *consistency* est suffisante.

Le dernier point à vérifier, pour être certain qu'un sous-ensemble de l'*outcome* puisse être considéré comme une condition suffisante, est son *coverage*. Elle consiste à se demander « quelle proportion de l'*outcome* la condition permet-elle d'expliquer ? » Comme lors d'une analyse de nécessité, la formule à utiliser est la suivante :

$$Cov_{suf} = \frac{\sum \min(X_i, Y_i)}{\sum Y_i}$$

Plus le *coverage* est faible, plus l'information donnée par la (combinaison de) condition(s) n'explique qu'une faible portion du phénomène. Tant que $Cov_{suf} \neq 0$, ceci n'est pas forcément un problème à l'échelle d'un chemin causal spécifique. Par contre, il faut être attentif à ce que le *coverage* soit élevé pour le modèle d'ensemble (c'est-à-dire l'ensemble des chemins causaux), sinon, ce dernier passe à côté de l'essentiel du phénomène et explique donc peu de choses.

Consistency, *coverage* et *proportional reduction in inconsistency* sont appelés les *parameters of fit* pour la suffisance. Pour décider qu'une ligne de la *truthtable* présente une relation de suffisance, il faut que $X < Y$ avec une $Cons_{suf} > 0.75$ (voire plus, en fonction des situations), un $PRI > 0.5$ et une $Cov_{suf} \neq 0$. Les lignes qui satisfont à ces critères peuvent être utilisées pour calculer des solutions qui expliquent la présence du résultat, au moyen d'un outil appelé « minimisation logique ».

6.3.1.4.2 Minimisation logique

Lorsque la *truthtable* est complétée, la solution est formée par la disjonction des combinaisons de conditions qui satisfont aux critères d'une relation de suffisance. Si l'on prend le cas fictif de conditions A, B, C, D expliquant un *outcome* Y , on aura par exemple :

$$A * B * \sim C * \sim D + A * B * \sim C * D \rightarrow Y$$

Cependant, les deux combinaisons de cette solution sont redondantes. En effet, elles sont identiques, si ce n'est que dans un cas, D est présent, et pas dans l'autre. Dès lors, on peut écrire, sans perdre d'informations, que :

$$A * B * \sim C \rightarrow Y$$

Cette formule est plus facile à interpréter et elle permet de généraliser le propos en conservant uniquement les parties qui sont réellement significatives substantivement.

La minimisation logique permet donc de passer de formules longues à des équivalents plus analytiques, qui facilitent l'interprétation et la généralisation des résultats. Cependant, les situations non observées soulèvent des questions : doit-on les exclure de la minimisation ? Les inclure ? Faire des hypothèses sur leur relation à l'*outcome* ? En fonction des réponses apportées à ces questions, plusieurs solutions peuvent être calculées.

6.3.1.4.3 *Diversité empirique limitée, logical remainders et analyse standard*

Les données collectées ne permettent pas toujours d'observer toutes les configurations théoriquement possibles. Les lignes de la *truthtable* qui ne sont pas supportées par des données empiriques sont appelées *logical remainders*. Elles ne disent rien de ce qui se passe dans ces situations. Pour qu'elles contribuent à l'analyse, il faut faire des hypothèses concernant le résultat auquel l'on parviendrait dans une situation non observée.

La manière de gérer ces remainders conduit à la création de trois solutions différentes. Lorsque l'on considère que les *logical remainders* ne doivent pas être intégrés à la minimisation logique, on obtient la solution conservatrice. C'est une solution « descriptive », elle ne considère que ce qui a été observé. Cette solution a au moins deux faiblesses : elle est plus difficile à interpréter parce qu'elle est plus complexe. Elle est aussi très sensible au choix des cas : le fait qu'une configuration n'ait pas été observée ne permet pas d'inférer automatiquement que cette configuration n'est pas suffisante pour l'*outcome*.

Une manière de régler ce problème est d'intégrer tous les *logical remainders* à l'analyse. Ceci permet de calculer la solution dite parcimonieuse. Elle a l'avantage d'être la plus simple à interpréter. Cependant, elle a la faiblesse symétrique à la solution conservatrice : elle fait l'hypothèse que toutes les situations non observées présentent l'*outcome*, ce qui est peu crédible. La solution parcimonieuse doit donc souvent être interprétée avec prudence.

Une troisième approche est d'intégrer uniquement les configurations non observées qui vont dans le sens des attentes théoriques. Cette approche exige de déterminer, avant l'analyse, quelles sont les configurations dont on s'attend à ce qu'elles présentent l'*outcome*. Ces configurations sont intégrées dans la minimisation pour produire ce que l'on appelle la solution intermédiaire. Celle-ci a un niveau de complexité intermédiaire entre la solution conservatrice et la solution parcimonieuse. Cependant, les hypothèses faites pour intégrer certains *remainders* restent critiquables, puisqu'une hypothèse ne remplace pas les données empiriques sur ces configurations.

Ces hypothèses simplificatrices sont parfois contradictoires avec les relations de nécessité, ou sont intenables parce qu'elles sont faites pour la présence et l'absence de l'*outcome*.

C'est pour cette raison que Schneider et Wagemann (2012) ont proposé ce qu'ils appellent l'*enhanced standard analysis* (esa), qui doit palier ces difficultés.

6.3.1.4.4 *Enhanced standard analysis*

La ESA permet de calculer de nouvelles solutions parcimonieuse et intermédiaire, en bloquant trois types d'hypothèses intenables faites sur les *logical remainders* (Oana et al., 2021c, p. 131). D'abord, les hypothèses simplificatrices contradictoires sont des configurations de conditions qui permettent de minimiser la solution, autant pour l'outcome que pour son absence. Or, dire qu'une configuration est suffisante en même temps pour l'outcome et pour son absence n'a pas de sens. Concrètement, il s'agit donc d'identifier l'intersection entre les configurations utilisées pour simplifier les solutions pour l'outcome et celles utilisées pour simplifier les solutions pour son absence et les retirer de la minimisation. Ensuite, les configurations qui contredisent la relation de nécessité, c'est-à-dire les conditions suffisantes qui ne comportent pas au moins une SUIN condition, ne peuvent logiquement pas conduire à l'outcome. Il faut donc les enlever également. Enfin, les configurations qui échappent à la logique doivent aussi être bloquées à ce stade.

Ces trois types de configurations sont donc automatiquement associés à l'absence de l'outcome et les autres *logical remainders* restent disponibles pour la minimisation logique. Cette approche produit en conséquence une solution intermédiaire et une solution parcimonieuse « améliorée ».

Cinq solutions peuvent donc être calculées : la solution conservatrice, la solution intermédiaire, la solution parcimonieuse, la solution parcimonieuse améliorée et la solution intermédiaire améliorée. Lesquelles faut-il conserver dans l'analyse ?

6.3.1.4.5 *Quelle solution privilégier pour notre recherche ?*

Chacune de ces solutions possède des forces et des faiblesses. Vu l'objectif général présenté dans le chapitre 2, qui est d'améliorer la compréhension du phénomène d'apprentissage en prospective au départ de données de terrain, la solution parcimonieuse suscite des réserves qui nous incitent à ne pas l'utiliser. Elle intègre à la minimisation logique toutes les configurations qui ne sont pas documentées empiriquement, afin de la simplifier au maximum. Notre objectif, au contraire, est de rendre compte de la complexité des interactions entre les conditions identifiées lors de notre théorisation ancrée. Les hypothèses de la solution parcimonieuse sont trop simplificatrices pour que nous puissions en tirer des enseignements utiles à notre projet. Nous excluons donc la solution parcimonieuse et la parcimonieuse améliorée.

Par ailleurs, la solution intermédiaire améliorée est supérieure à la solution intermédiaire, puisqu'elle permet d'éviter des contresens, comme l'utilisation des mêmes hypothèses simplificatrices à la fois pour la présence et pour l'absence de l'*outcome*. Nous choisissons donc de concentrer notre regard sur deux solutions : la solution conservatrice, qui est la plus descriptive et celle qui rend le mieux compte des données empiriques, et la solution intermédiaire améliorée, qui permet en théorie des formules plus riches d'enseignements au niveau analytique, tout en évitant les hypothèses intenables.

Maintenant que nous avons expliqué la démarche d'ensemble, nous allons présenter les composantes de base de notre analyse. Il s'agit de la traduction de notre théorisation ancrée (voir chapitre 4) en deux résultats, quatre conditions et un modèle qui explique les relations attendues entre ces éléments.

6.3.2 Préparation de l'analyse QCA

Plusieurs étapes préparatoires sont nécessaires pour passer des cas « bruts » à l'analyse configurationnelle. Premièrement, il faut d'identifier précisément le phénomène d'intérêt, appelé *outcome* ou résultat, et ses dimensions constitutives. Deuxièmement, il faut spécifier le modèle théorique sur lequel s'appuie l'analyse, c'est-à-dire choisir les conditions pertinentes pour la comparaison. Ce choix s'effectue en se fondant sur la littérature ou sur le résultat de recherches préalables. Troisièmement, il faut définir l'unité d'analyse, autrement dit, ce qui constitue un cas. Ce choix conditionne ce que l'on peut inférer des résultats.

Le chapitre sur la théorisation ancrée (GT) a fait émerger quatre conditions qui influencent l'apprentissage en prospective : la posture du participant, le crédit qu'il accorde aux autres, et le rapport critique aux résultats de la démarche. Elle a également identifié deux types d'apprentissage, manifestation de ce qui est appris : un changement dans le diagnostic du participant et l'apparition de nouvelles potentialités. Conformément à notre *design* de recherche séquentiel, cette construction théorique a été utilisée pour sélectionner, mesurer et calibrer les conditions qui constituent les cas. Ces cas, ce sont les participants au projet Probov qui ont accepté de participer à notre suivi longitudinal.

Les étapes préparatoires à notre analyse QCA sont détaillées ci-dessous.

6.3.2.1 Résultats à expliquer : le changement des connaissances diagnostiques et la découverte de nouvelles potentialités

Dans le chapitre précédent, nous avons identifié plusieurs conditions qui, seules ou combinées, doivent conduire à des types d'apprentissages spécifiques. Dans notre

théorisation ancrée, trois types d'apprentissages issus des activités de prospective ont été identifiés : le changement de connaissances diagnostiques, la découverte de nouvelles potentialités et l'homogénéisation des systèmes de croyance. Ils découlent d'un processus d'acquisition et d'articulation et de diffusion des connaissances, rendu possible par les activités de prospective (Baškarada et al., 2016 ; Dufva et Ahlqvist, 2015a ; Andriopoulos et Gotsi, 2006 ; Schartinger et al., 2012). En discutant du sujet d'étude avec des personnes issues de milieux différents, mais pertinents, les participants renouvellent leur compréhension et construisent ces changements cognitifs. Le changement dans les connaissances diagnostiques est une réévaluation des croyances antérieures. Cela peut aller de la simple acquisition de faits (Habegger, 2010 ; Schartinger et al., 2012), à des changements plus radicaux de la vision du monde (Rhisiart et al., 2015 ; Burt et Nair, 2020). Lorsque l'apprentissage concerne la découverte de nouvelles possibilités ou de connaissance « *out-of-radar* » (Dufva et Ahlqvist, 2015a), ce qui est appris est plus proche d'intuitions argumentées que de connaissances validées. Ces changements cognitifs peuvent enfin conduire à une compréhension partagée de la situation et des futurs possibles (Cagnin et Könnölä, 2014 ; Heger et Boman, 2015 ; Lang et Ramírez, 2017). Les compréhensions individuelles convergent.

Le changement dans les connaissances diagnostiques, la découverte de nouvelles potentialités et l'homogénéisation des schémas mentaux ne sont pas de même niveau. En effet, ce troisième type de changements cognitifs n'est pas exclusif des deux autres, si bien que, pour des questions de faisabilité, nous nous sommes concentrés sur l'identification, la mesure et le calibrage des deux apprentissages individuels, à savoir :

1. **Transformation des connaissances diagnostiques (*W D W*)** : Ces changements cognitifs se définissent comme les altérations du modèle mental du participant relatives aux problèmes, enjeux et solutions actuelles, ainsi qu'aux tendances passées relatives à l'objet étudié en prospective. Dans le cas de Probov, il s'agit donc des altérations des croyances relatives à la situation actuelle des élevages et aux évolutions qui ont amené à cette situation.
2. **Découverte de nouvelles potentialités (*N P O*)** : Il s'agit de la transformation des croyances relatives à ce qui va se passer. Dans le cas de Probov, ce sont des changements de croyances relatives à ce que seront les élevages de bovins en 2040, ou de la manière dont ces transformations vont s'opérer à l'avenir.

Dès lors, l'analyse QCA sera systématiquement dédoublée. Le modèle sera utilisé tant pour expliquer *W D W* que *N P O*.

6.3.2.2 Apprendre lors de Probov : définition d'un modèle

L'analyse par théorisation ancrée avait permis d'identifier trois conditions qui, en se combinant dans des situations particulières, favorisent l'apprentissage : la posture du participant, le crédit qu'il accorde aux autres et le rapport critique aux résultats de la démarche.

6.3.2.2.1 Les conditions

L'**attitude** que le participant adopte durant les interactions est la première condition qui permet de caractériser la situation d'apprentissage. Trois attitudes étaient distinguées, qui impliquent des comportements plus ou moins favorables à l'apprentissage. L'attitude idéaliste (*IDE*) se caractérise par un participant qui croit dans les vertus de la réflexion collective sur le futur. Il cherche dès lors à y contribuer sincèrement en élaborant sur les idées des autres, et en se projetant. Il est réceptif à la discussion, dès lors qu'il la juge pertinente sur le fond. L'attitude pragmatique (*PRO*) implique que l'on participe avant tout pour atteindre un objectif à court/moyen terme. Pour que les échanges soient pris au sérieux, le statut des interlocuteurs et l'exploitabilité des informations qu'ils fournissent sont plus importants que la qualité de la réflexion sur le futur. Le pragmatique participe donc volontiers à la discussion, pour autant qu'elle ne soit pas trop déconnectée des enjeux présents. Cette attitude se caractérise ainsi par une propension à élaborer, mais pas à se projeter et à entrer dans des réflexions trop spéculatives. Enfin, l'attitude Lobbyiste (*LOB*) est celle du participant qui vient simplement défendre une organisation, une idée, un point de vue, mais qui ne s'engage pas dans la réflexion collective. Il aura alors tendance à moins intervenir dans la discussion pour élaborer sur les idées des autres que pour fermer l'échange et donner un avis « définitif ». L'attitude idéaliste est théoriquement plus propice à l'apprentissage en prospective que les attitudes pragmatique et lobbyiste, car le participant s'engage totalement et utilise au mieux l'expérience de pensée que constituent les ateliers de prospective. L'attitude pragmatique est elle-même supérieure à l'attitude lobbyiste en termes d'apprentissage, car les participants font au moins l'expérience d'une certaine forme d'engagement dans la réflexion, même si elle est parfois limitée lorsque les réflexions sont trop déconnectées du présent. On obtient donc une échelle ordinale :

$$Idéaliste(IDE) > Pragmatique(PRO) > Lobbyiste(LOB)$$

En termes ensemblistes, les personnes appartenant à *IDE* sont les idéalistes. Ceux qui appartiennent à *PRO* sont les pragmatiques et les idéalistes. En conséquence, les personnes appartenant à $\sim IDE$ sont les pragmatiques et les lobbyistes, et les personnes appartenant à $\sim PRO$ sont les lobbyistes. Ainsi, nous couvrons toutes les situations possibles pour l'attitude.

Le **crédit** (*CREDIT*) accordé aux autres participants désigne la propension du participant à prendre le risque de croire ce que disent les autres sur des sujets dont il n'est pas expert. Trois composantes de ce crédit on pu être identifiées. La première composante est la sincérité : pour que l'on intègre ce que disent les autres, il faut au minimum penser qu'ils sont entrés dans la discussion et qu'ils contribuent honnêtement à la réflexion. Si au lieu d'élaborer, ils proposent uniquement des idées qui vont dans le sens de leur intérêt ou qui ne sont appuyées que par leurs croyances, leur contribution ne sera pas jugée crédible. À partir du moment où ils sont jugés sincères, leur crédibilité peut provenir soit de la qualité de leur contribution (crédit intellectuel) soit de leur capacité d'action (crédit lié à la capacité d'agir), soit d'une combinaison des deux. Selon notre théorisation ancrée, le crédit lié à la capacité d'action est plus spécifiquement important dans les démarches prospectives à vocation stratégique. Dès lors, Probov n'ayant pas une vocation stratégique forte, nous accordons un poids particulier au crédit intellectuel.

Enfin, le **rapport critique à la démarche** est divisé en deux sous-conditions. D'une part, la perception de la valeur épistémologique des résultats, c'est-à-dire, dans le cas de Probov, leur pertinence en tant que connaissance sur les exploitations de bovins wallonnes et leurs futurs (*PER*). D'autre part, la perception de l'utilisabilité, c'est-à-dire de la possibilité de les mobiliser effectivement (*MOB*). Le croisement de ces deux axes donne quatre situations types :

- Le temps perdu [Non-pertinent ; inutile] : la démarche est jugée négativement. Les résultats ne sont plus utilisés ($\sim PER * \sim MOB$) ;
- L'artefact de mise en réseau [Non-pertinent ; utilisable] : les résultats produits par la démarche semblent critiquables, peu robustes ou rigoureux, mais ce n'est pas forcément grave, car la démarche a eu d'autres bénéfices, comme la mise en réseau. Cependant, l'apprentissage est davantage limité dans cette situation ($\sim PER * MOB$) ;
- L'exercice de style [pertinent ; inutilisable] : le processus est perçu comme intéressant, mais de faible portée pratique. Dans le contexte de Probov, peu orienté vers les résultats pratiques, cette évaluation de la démarche reste favorable à l'apprentissage : le contenu est intéressant pour penser le futur ($PER * \sim MOB$)
- L'aide à la décision [pertinente, utile] : ce type d'approche est idéal pour un apprentissage réussi de la prospective. Des connaissances sur le futur considérées comme pertinentes et solides par les participants sont produites, et elles peuvent être mobilisées dans les activités quotidiennes des personnes impliquées dans le processus ($PER * MOB$).

Chaque participant à la démarche de prospective est un cas et chaque cas présente une combinaison d'attitude, de crédit accordé aux autres et de perception des résultats. Notre analyse permettra d'identifier les configurations de conditions qui apparaissent le plus souvent en même temps que les résultats et d'en déduire lesquelles sont nécessaires et suffisantes pour expliquer ces derniers. Néanmoins, notre approche n'est pas purement exploratoire, puisque notre théorie nous enseigne que certaines configurations sont plus favorables à l'apprentissage que d'autres. Ces « solutions attendues » ou *theoretical expectations* permettront d'évaluer la pertinence de notre théorie.

6.3.2.2.2 Le modèle

L'un des avantages distinctifs de QCA est sa capacité à modéliser la complexité des relations causales qui peuvent conduire à un phénomène (Schneider et Wagemann, 2012). Trois opérations permettent cette modélisation des relations entre conditions ou ensembles de conditions : la conjonction causale (logical AND : *), l'équifinalité (logical OR : +) et l'asymétrie causale (~) (Oana et al., 2021d).

Des relations simples peuvent, évidemment, en théorie, conduire à un résultat. On retrouve ainsi, dans le modèle issu de la théorisation, ancrée l'idée que le comportement dit « idéaliste », qui consiste à « tester » ses idées auprès des autres en élaborant sur ce qu'ils disent et en se projetant, est propice à l'apprentissage. On a donc :

$$I D E \rightarrow W D W$$

$$I D E \rightarrow N P O$$

La conjonction causale exprime une situation où une condition n'a d'impact causal que lorsqu'elle apparaît en même temps que d'autres. Un nouvel ensemble est créé, qui est l'intersection entre les deux conditions. Ainsi, lorsque l'attitude n'est pas idéaliste, mais pragmatique, la théorie prévoit que la crédibilité des personnes et le caractère mobilisable des résultats sont essentiels pour produire n'importe quel type d'apprentissage. On peut en déduire que

$$P R O * C R E D I T * M O B \rightarrow W D W$$

$$P R O * C R E D I T * M O B \rightarrow N P O$$

De la même manière, la conjonction de résultats pertinents et mobilisables est perçue comme l'idéal de l'aide à la décision, et doit permettre de réaliser des apprentissages.

$$P E R * M O B \rightarrow W D W$$

$$PER * MOB \rightarrow NPO$$

L'asymétrie causale traduit le fait que l'occurrence et la non-occurrence du phénomène peuvent avoir des explications totalement différentes et que, de la même manière, la présence ou l'absence d'une condition peuvent avoir des effets sur le résultat qui ne sont pas symétriques, en fonction des contextes d'apparition. Ne pas avoir une attitude au minimum pragmatique est un exemple où la non-occurrence d'une condition simple conduit à l'absence de l'*outcome* :

$$\sim PRO \rightarrow \sim WDW$$

$$\sim PRO \rightarrow \sim NPO$$

Asymétrie et conjonction causale peuvent se combiner. Ainsi, lorsque les résultats sont considérés comme peu pertinents et inutilisables, la démarche est perçue comme une perte de temps, ce qui doit conduire à ne pas apprendre :

$$\sim PER * \sim MOB \rightarrow \sim WDW \quad \sim PER * \sim MOB \rightarrow \sim NPO$$

Et, toutefois, dans le contexte de Probov, qui n'est pas une étude à vocation stratégique forte, et donc pour laquelle les participants sont dénués d'attentes fortes dans ce domaine, des résultats pertinents, même en l'absence d'une utilisabilité directe, doivent conduire à de l'apprentissage.

$$PER * \sim MOB \rightarrow WDW$$

$$PER * \sim MOB \rightarrow NPO$$

Enfin, l'équifinalité reconnaît que plusieurs configurations causales ou chemins peuvent conduire au même phénomène. L'ensemble ainsi créé est l'union des différentes conjonctions qui composent la solution. On obtient ainsi une formule qui synthétise les différentes attentes théoriques issues de notre théorisation ancrée.

Pour que l'analyse conserve un sens et que les problèmes de diversité limitée (situation où les cas observés couvrent trop peu de configurations théoriquement possibles) restent sous contrôle, le nombre de conditions a été restreint à quatre (Marx et Dusa, 2011). Dès lors, la condition attitude étant ordinale, l'analyse a été menée de manière séparée avec d'une part un modèle où le score d'appartenance à la condition attitude implique d'avoir une attitude idéaliste (*IDE*), et une autre où le score d'appartenance signifie avoir au moins une attitude pragmatique (*PRO*).

Les modèles contenant la condition IDE sont les suivants :

$$IDE+PER * MOB+PER * \sim MOB \rightarrow WDW$$

$$IDE+PER * MOB+PER * \sim MOB \rightarrow NPO$$

$$\sim PER * \sim MOB \rightarrow \sim WDW$$

$$\sim PER * \sim MOB \rightarrow \sim NPO$$

Les modèles contenant la condition PRO sont les suivants :

$$PRO * CREDIT * MOB+PER * MOB+PER * \sim MOB \rightarrow WDW$$

$$PRO * CREDIT * MOB+PER * MOB+PER * \sim MOB \rightarrow NPO$$

$$\sim PRO+\sim PER * \sim MOB \rightarrow \sim WDW$$

$$\sim PRO+\sim PER * \sim MOB \rightarrow \sim NPO$$

Ces différents modèles sont les attentes théoriques qui ressortent de notre analyse par théorisation ancrée. Lorsque l'influence d'une condition ou d'une conjonction de conditions n'était pas explicitement exprimée par la théorie, celles-ci n'étaient pas intégrées aux modèles. Par exemple, en l'absence d'information sur $IDE * CREDIT$, cette conjonction est absente des modèles. Cependant, l'analyse pourra faire apparaître que cette condition est en réalité suffisante pour apprendre, ce qui permettra d'enrichir la théorie initiale. Plus généralement, le fait d'avoir explicité les attentes théoriques (T) permettra de les évaluer au regard des solutions (S) effectivement trouvées. Quatre situations sont alors possibles (Oana et al., 2021b ; Schneider et Wagemann, 2012) :

1. Soit la théorie prédit les solutions : TS. Confirme la théorie et permet de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents par l'analyse des cas qui y correspondent.
2. Soit la théorie prédit des choses non trouvées dans les solutions : $T \sim S$. Ceci amène à nuancer voir à disqualifier certaines parties de la théorie.
3. Soit, il y a des solutions non prévues par la théorie : $\sim TS$. Elle suggère une extension, et donc un enrichissement de la théorie.
4. Soit, des configurations ne produisent pas le phénomène, ni en théorie, ni via l'analyse : $\sim T \sim S$. Cas qui confirme également la théorie.

6.3.3 L'unité d'analyse et univers des cas

Douze participants du projet Probov ont accepté le suivi longitudinal, à savoir un entretien préalable à leur participation à la démarche et un entretien la ponctuant. Au départ, toutes les personnes impliquées dans la réflexion ont été sollicitées, y compris les membres de

l'équipe de recherche et les facilitateurs, puisqu'ils participent à la dynamique qui se met en place durant les ateliers. Vingt participants effectifs ont accepté et réalisé l'entretien initial. Seules douze personnes ont également accepté l'entretien final (tableau 5). Ils constituent donc les cas de notre analyse QCA et sont répartis comme suit : six membres de l'équipe de recherche : deux dans le « noyau dur » de l'équipe et quatre qui ont principalement apporté un soutien durant les ateliers, quatre personnes représentant des structures d'encadrement, un représentant d'une administration publique et un universitaire. Toutes les personnes ont été interviewées avant leur participation au premier atelier pour l'entretien initial et après la publication des résultats pour l'entretien final. L'annexe n°8 fournit une description du parcours de ces participants et de la manière dont ils ont interagi durant les ateliers.

Tableau 5 : Liste anonymisée des participants

Nom (anonymisé)	Rôle
Teddy	Équipe de recherche
Rodin	Équipe de recherche
Soria	Équipe de recherche
Ophélie	Facilitateur hors projet
Gautier	Expert universitaire
Nino	Structure publique
Khalid	Encadrement
Emeric	Encadrement
Qolu	Facilitateur hors projet
Patrick	Facilitateur hors projet
Heidi	Encadrement

6.4 Mesure et calibrage des résultats et des conditions

QCA est une méthode permettant de comparer de manière formalisée, systématique, mais toujours qualitative un nombre intermédiaire de cas. La plupart des analyses utilisent cependant des mesures quantitatives pour qualifier et assigner les cas (Basurto et Speer, 2012). Le recours à des méthodes de collectes et d'analyse qualitative a également du sens lorsque les cas analysés peuvent difficilement être résumés par des mesures quantitatives. Plusieurs stratégies sont alors possibles pour assigner des données qualitatives à un ensemble : l'attribution de code (analyse qualitative classique comme l'analyse de contenu), la construction de cas imaginaires idéaux pour l'appartenance complète et la

non-appartenance complète, et la fixation d'un seuil de bascule entre l'un et l'autre, ou encore des analyses par « *clusterisation* » (Basurto et Speer, 2012 ; de Block et Vis, 2019).

Les trois conditions (évaluation critique de la démarche, attitude et crédibilité des interlocuteurs) qui forment le modèle QCA, ainsi que l'*outcome* « apprentissage » que l'analyse cherche à expliquer, ne peuvent pas être saisis avec des données purement quantitatives. Par exemple, pour évaluer l'attitude d'un participant durant les ateliers, il faut analyser ses interactions avec les autres participants, ce qui revient à analyser des données issues de retranscriptions d'ateliers. Les traces de terrain sur lesquelles s'appuie notre analyse proviennent donc essentiellement des discours produits par les acteurs lors des entretiens ou des ateliers. Nous avons choisi des méthodes de mesure et de calibration qui utilisent toutes, à différents degrés, l'analyse qualitative thématique et la définition de cas idéaux (Tóth et al., 2017).

Pour chaque condition et résultat, nous présentons la manière dont nous les avons opérationnalisées, via l'identification de mesures/marqueurs textuels pertinents. Nous illustrons systématiquement l'analyse que nous avons menée sur les données brutes avec un cas. Nous présentons également l'échelle que nous avons utilisée pour assigner le cas. À chaque fois, nous avons construit une échelle dite « *fuzzy* », en quatre valeurs, décrivant ce qui permet de dire qu'un cas est *fully out*, *more out than in*, *more in than out* et *fully in*. Enfin, le tableau synthétisant les assignations de chaque cas est proposé.

6.4.1 Mesurer l'apprentissage grâce aux cartes cognitives

Pour utiliser les types d'apprentissages identifiés dans le chapitre 4 comme résultat lors d'une analyse fondée sur QCA, ils doivent être mesurés. Nous sommes partis du concept de « schéma mental » selon lequel, sur un sujet donné, les individus interprètent le monde et agissent sur celui-ci en fonction de structures cognitives modélisant son fonctionnement perçu (Baškarada et al., 2016 ; Blackman et Henderson, 2004 ; Carley et Palmquist, 1992 ; Gray et al., 2014 ; Tapinos et Pyper, 2018). Ils sont le résultat à la fois des expériences vécues et des informations pertinentes interprétées par les individus. Ainsi, un expert du secteur agricole wallon se fait une idée de la manière dont les politiques publiques, le contexte législatif et économique, les tendances sociétales, etc. affectent le secteur agricole, le transforment ou sont porteurs d'enjeux. Il aura alors une idée, par exemple, de ce que le changement climatique fait ou peut faire à une exploitation, sur base d'une compréhension du rôle du climat dans la sélection variétale, la production de fourrage ou encore les pratiques agricoles. Cette représentation est par définition subjective et peut évoluer à mesure que de nouvelles expériences ou des informations neuves sont accumulées.

Dans le cadre de cette thèse, nous appelons « apprentissage » la transformation de ces schémas mentaux comme résultat des activités menées dans le contexte de la prospective. La littérature, dans le champ de la psychologie notamment, reconnaît depuis longtemps que les cartes cognitives sont un moyen efficace d'analyser les changements dans les systèmes de croyance individuels (Gray et al., 2014 ; Jones et al., 2011).

Les cartes cognitives sont des réseaux de concepts destinés à refléter la structure du schéma cognitif d'un individu sur un sujet particulier (Jones et al., 2011 ; Gray et al., 2014, p. 30). Il s'agit de modèles qualitatifs du fonctionnement d'un système complexe tel qu'il est perçu par un individu ou un groupe (Özesmi et Özesmi, 2004, p. 44). Les nœuds de ces réseaux sont des concepts qui renvoient, soit à des informations quantifiables, comme l'ampleur du vieillissement ou l'ampleur d'un flux migratoire, soit à des idées plus abstraites, comme l'insécurité ou les idéologies politiques. Les relations entre ces nœuds reflètent qu'un lien est fait entre deux concepts dans le schéma mental de l'individu.

Une carte cognitive est donc une représentation structurée du fonctionnement d'un système (Gray et al., 2014, p. 31) tel qu'il est perçu par un individu. Elle a l'apparence d'un ensemble de nœuds connectés par des liens, c'est-à-dire d'un réseau (Özesmi et Özesmi, 2004, p. 44). Le résultat est un « graphe orienté » qui, lorsqu'il représente la cognition d'un individu, montre les catégories utilisées pour donner sens au monde qui l'entoure et les « causalités perçues » entre ces catégories (Eden, 2004, p. 673).

Les cartes cognitives peuvent être utilisées pour atteindre au moins deux objectifs. Premièrement, elles peuvent soutenir l'apprentissage social au sein d'un groupe. Dans ce cas, une carte unique est co-crée par les participants eux-mêmes, afin d'explorer leurs zones de consensus et de dissensus. L'objectif est de parvenir à une représentation partagée du fonctionnement d'un système (Gray et al., 2014, p. 37 ; Özesmi et Özesmi, 2004). Les cartes cognitives ont d'ailleurs déjà été utilisées de cette manière dans la littérature sur l'élevage bovin en Wallonie (Tessier et al., 2021 ; Vanwindekens et al., 2013). Cette utilisation est également présente dans la littérature prospective, comme base à l'élaboration de scénarios (Jetter et Kok, 2014). Deuxièmement, les cartes cognitives peuvent être utilisées pour évaluer le contenu des schémas mentaux d'un individu ou d'un groupe. Puisque nous nous intéressons aux représentations individuelles et à leur évolution dans le temps, construire une carte collective sur la base de données collectées durant un processus participatif n'a pas de sens et manquerait l'objectif de la recherche. L'utilisation la plus pertinente que nous pouvons faire de ces cartes est de les employer pour saisir les changements dans les schémas mentaux au cours du temps, et ainsi avoir une idée des apprentissages réalisés.

Since the collection of individual CFMs is not influenced by group dynamics, which can often be subject to power struggles, individual models provide a more robust representation of individual understanding, reveal differences in individual concepts, and highlight unbiased consistencies or inconsistencies in knowledge through comparison. (Gray et al., 2014, p. 42)

Cette technique présente des avantages et des inconvénients. Au niveau des avantages, elle permet d'intégrer des concepts qualitatifs difficiles à saisir et d'identifier des boucles de rétroaction (Özesmi et Özesmi, 2004, p. 59). La technique permet donc de saisir les ambiguïtés, les imprécisions et la complexité des représentations individuelles. Au niveau des inconvénients, la carte cognitive fournit uniquement des informations sur la forme d'un système, c'est-à-dire sur le « comment » les éléments s'articulent et ne donne aucune indication sur le « pourquoi ». Plus profondément, les personnes qui supposent que les modèles mentaux n'existent pas considéreront qu'une carte cognitive ne reflète aucune structure sous-jacente dans la cognition, elles sont donc un « pur artefact » (Claisse et Joris, 2011, p. 121).

En science politique, l'apprentissage est le plus souvent « mesuré » selon des méthodes qualitatives, plutôt que quantitative, et rarement dans des *design mixtes* (Squevin et al., 2021). Au niveau qualitatif, des méthodes d'étude de cas comme la *congruence analysis*, de théorisation comme la *Grounded theory*, ou des approches qualitatives plus génériques, sont utilisées (Rietig et Perkins, 2018 ; Schofield, 2004 ; Scholten, 2017). Au niveau quantitatif, on retrouve également une diversité de méthodologie, par exemple des analyses statistiques sur des données d'enquête ou les analyses de réseaux sociaux (Howlett et al., 2017 ; Montpetit et Lachapelle, 2017 ; Pattison, 2018). Notre approche par les cartes cognitives est donc relativement originale par rapport à cette littérature, avec des exceptions notables (Van Esch, 2014). Au niveau de la littérature prospective, l'intérêt des cartes cognitives pour capter l'apprentissage a déjà été mis en évidence par des auteurs comme Boe-Lillegraven et Monterde (2015).

La section suivante présente la méthodologie que nous avons utilisée pour construire et analyser les cartes cognitives.

6.4.1.1 Méthodologie

Les cartes cognitives sont donc des réseaux de concepts. En tant que réseaux, elles peuvent être comparées par leurs propriétés structurelles (Mansell et al., 2021) et par la comparaison des méta-processus décrits par les relations entre concepts (Tessier et al., 2021).

Pour construire les cartes, nous devons d'abord identifier les concepts, puis les connexions qui existent entre eux. Les concepts sont des « noyaux d'idées » : ils n'ont de sens qu'en relation avec d'autres concepts. L'identification est la première étape du processus de construction des cartes cognitives (Carley et Palmquist, 1992). L'approche peut être soit déductive (en utilisant une liste prédéfinie, par exemple, à partir d'une revue de la littérature), soit inductive, en utilisant les données issues des retranscriptions. Nous avons choisi l'approche inductive. Les premiers entretiens ont fait l'objet d'une analyse de contenu qui a permis de regrouper les significations similaires. La construction de cette liste s'est faite conjointement avec un membre de l'équipe de recherche en charge de Probov.

Les phénomènes opposés, mais désignant une même réalité, ont suscité la production de concepts différents. Par exemple, l'idée de « choix d'un modèle intensif (augmentation de la production et économies d'échelle) » et « de choix d'un modèle extensif (pratiques plus extensives et diminution du volume de travail) » sont opposés sur le plan substantif, et font tous les deux référence au type de modèle de rentabilité choisi par l'exploitation. Travailler avec deux concepts différents, plutôt qu'avec un même concept qui pourrait être sous forme négative, facilite l'expression de croyances ambiguës par les participants et permet une finesse plus importante dans l'expression des schémas mentaux individuels.

Une fois la liste initiale construite, la seconde étape consiste à identifier les relations entre les concepts en recherchant des énoncés de causalité ou d'influence. Les énoncés causaux sont des parties du discours qui expliquent la relation entre deux concepts. Par exemple, l'énoncé « La qualité différenciée des produits augmente la rentabilité » établit un lien positif entre deux concepts : « qualité différenciée des produits » et « rentabilité ».

Nous allons maintenant décrire la manière dont nous avons collecté nos données auprès de nos douze cas et l'analyse qui en a été faite.

6.4.1.1.1 Collecte des données

Les cartes cognitives ont été construites sur base d'entretiens individuels. L'éllicitation est dite indirecte : les schémas mentaux ont été reconstruits à partir de la transcription de l'entretien et pas par les interviewés lors de l'entretien lui-même. Le contenu de l'entretien est interprété comme une trace du schéma mental du participant (Jones et al., 2011).

Les entretiens ont été réalisés selon un guide composé de questions ouvertes portant sur le fonctionnement actuel et les évolutions futures des exploitations bovines en Wallonie. Les entretiens ont tous été menés par l'auteur.

L'utilisation d'une liste standardisée de concepts pour stimuler les participants n'a pas été retenue, car l'objectif était de contraindre et d'orienter le moins possible leur expression. Une telle liste aurait probablement réduit la crédibilité de la carte comme représentation d'un schéma mental, puisqu'elle suggère plusieurs concepts auxquels les participants n'auraient peut-être pas pensé eux-mêmes. Au lieu de cela, nous optons pour l'association libre de concepts que le chercheur doit catégoriser à l'aide d'outils d'analyse de données qualitative classique (Gray et al., 2014). En conséquence, lorsque l'interrogé abordait de lui-même des dimensions couvertes par le guide d'entretien, il était invité, le cas échéant, à en dire plus, mais aucune question spécifique n'était posée. L'entretien s'est éloigné le plus possible de la logique du questionnaire, pour laisser toute la place au participant pour exprimer son schéma mental.

6.4.1.1.2 *Analyse des données*

Nous présentons ici l'aspect technique de l'analyse des données. La section suivante présentera un exemple.

Les données collectées se présentent sous la forme de transcriptions d'entretien. L'analyse se fait en trois étapes, au moyen du logiciel d'analyse qualitative QualCoder.¹³ Premièrement, une analyse de contenu est menée sur chaque transcription pour construire le réseau de concepts, c'est-à-dire la carte cognitive. Deuxièmement, la théorie des graphes est utilisée pour analyser la structure des cartes ainsi construites, identifier le rôle de chaque concept, et ainsi avoir une idée générale du discours des participants. Cette partie inclut une première comparaison en calculant la distance entre la carte initiale et la carte finale. Troisièmement, une analyse de la signification des cartes, autrement dit des idées couvertes par l'enchaînement des relations entre concepts, est menée. Elle permet, en définitive, d'identifier les changements qualitatifs entre les schémas mentaux des participants, et donc les apprentissages.

La première étape est donc, par essence, une analyse de contenu. L'analyse de contenu est une méthode classique d'analyse des données qualitatives (Sabourin, 2009 ; Paillé et Mucchielli, 2012). Dans cette phase, le chercheur attribue une signification à chaque segment de texte. Dans une approche CogMap, au lieu d'étiqueter les segments par un mot ou une expression résumant leur sens, nous les étiquetons avec des relations entre concepts. Par exemple, la phrase « l'augmentation des épisodes de sécheresse a détérioré la qualité de l'eau » peut être étiquetée comme « détérioration », « risque environnemental » ou « conséquences de la sécheresse » dans une analyse de contenu classique. Dans un projet CogMap, cependant, le codage prendra la forme suivante : « La sécheresse (concept

¹³<https://qualcoder.wordpress.com/>

1) a un impact négatif sur la qualité de l'eau (concept 2) » ou « Sécheresse → qualité de l'eau ». Le résultat du codage est une liste de relations entre concepts, ou de liens entre les nœuds, pour reprendre le vocable de l'analyse des réseaux (Butts, 2008, p. 17). Nous utilisons quatre types de connexions pour capturer la richesse du discours des participants. Lorsqu'un segment de texte exprime une relation causale positive (négative) directe, comme dans la phrase « A augmente (diminue) B », la relation est codée « A->->B (A -<->B) ». Si le texte exprime plutôt une condition, comme dans la phrase « A favorise (défavorise) B », le code est : « A-1->B (A-0->B) ».

Dans cette première étape, nous séparons les affirmations qui concernent les croyances relatives au diagnostic et celles qui concernent l'état futur du système, c'est-à-dire les connaissances prospectives. Il en résulte deux cartes : l'une pour la vision diagnostique et l'autre pour la vision prospective du participant. Ceci permet d'opérationnaliser nos deux résultats : la transformation des croyances diagnostiques, qui correspond à une évolution de la carte diagnostique, et la découverte de nouvelles potentialités, qui correspond à une évolution de la carte prospective.

Une fois la liste des relations obtenues, la deuxième étape consiste à traduire ces relations en carte cognitive. Ces dernières peuvent être dessinées simplement en reliant les concepts liés dans le discours ou en construisant une matrice d'adjacence (Butts, 2008). Une matrice d'adjacence est une matrice carrée, avec les noms des concepts en lignes et en colonnes. Cette matrice est remplie par un 0 s'il n'y a pas de relation entre le concept en ligne et le concept en colonne, ou par un nombre non-nul s'il existe une relation.

À partir des matrices d'adjacence, il devient possible de calculer des indicateurs issus de la théorie des graphes, tels que le nombre de relations, le nombre de nœuds, la centralité des nœuds, etc. Le tableau 6 donne un aperçu des mesures disponibles. Elles décrivent les différentes cartes cognitives et donnent une idée des modèles mentaux sous-jacents. Par exemple, un nombre élevé de liens entre les concepts indique une représentation du système où les composants sont fortement connectés, ce qui peut être interprété comme une vision systémique du monde. Les scores de centralité indiquent les nœuds qui ont le plus d'influence dans le système, c'est-à-dire ceux qui sont centraux dans le schéma mental. Le nombre de nœuds moteurs, relais ou résultats, donne une indication sur la manière dont le système est influencé selon les participants, avec soit des relations « plates » causes/conséquences, soit une vision plus circulaire, avec de nombreux relais (Gray et al., 2014, p. 35).

Tableau 6 : Indicateurs des cartes

Mesures	Description
# Nœuds	Nombre de concepts par carte. Plus c'est élevé, plus la carte est sophistiquée.
# Liens	Nombre de connexions entre les nœuds.
# Moteurs	Nombre de nœuds influençant les autres mais n'étant influencé par aucun autre.
# Résultat	Nombre de nœuds influencés par d'autres, mais n'en influençant aucun.
# Relais	Nœuds qui influencent et sont influencés.
Degré d'un nœud	Nombre total de liens connectés à un nœud particulier.
Indice de connexion	Liens/Concepts. Plus il est élevé, plus les éléments de la carte sont connectés.
Densité	# Lien/ tous les liens possibles. Plus la densité est élevée, plus l'interrogé voit des relations causales entre les concepts.

La troisième étape consiste à comprendre la signification des cartes. Les cartes peuvent être divisées en groupes de relations qui véhiculent une même signification. Ces groupes sont appelés « processus fonctionnels » (voir Tessier et al., 2021, p. 1010). Par exemple, un processus tel que « la difficulté croissante du travail » peut être représenté par différents liens et concepts tels que « plus la société exige des pratiques écologiques, plus il y a de normes et de réglementations et plus la charge de travail est lourde » et « plus les animaux sont spécialisés, plus les coûts de production sont élevés et moins le travail est attrayant ».

Pour identifier ces mécanismes fonctionnels, la représentation visuelle de chaque carte a été lue de gauche à droite. Chaque lien a été interrogé, premièrement, en se posant la question : « à quel processus fait-il référence ? ». Deuxièmement, une fois le processus identifié, nous nous sommes demandés s'il existe déjà dans nos listes. Si oui, il est ajouté à la liste des liens qui appartiennent à ce processus. Dans le cas contraire, un nouveau processus fonctionnel est créé. Enfin, troisièmement, on vérifie si la relation est liée à la précédente. Si c'est le cas, les relations sont intégrées dans une expression plus large. Par exemple, si $A \rightarrow B$ et $B \rightarrow C$ parle tous deux du mécanisme X , c'est $A \rightarrow B \rightarrow C$ qui est ajouté à la liste des relations composant le mécanisme fonctionnel X . Si ce n'est pas le cas, nous passons directement à la relation suivante.

Cette troisième étape ajoute à l'analyse de la structure des cartes la compréhension du sens qu'elles véhiculent. Les différents types d'apprentissages peuvent ainsi être déduits de la présence de mécanismes fonctionnels différents entre les cartes initiales et finales.

Les changements dans les mécanismes fonctionnels des cartes diagnostiques indiquent un changement dans la vision du monde. De même, les changements dans la structure et la signification des cartes prospectives peuvent être une indication de l'émergence de nouvelles intuitions sur l'avenir, et donc de la découverte de nouvelles potentialités.

6.4.1.1.3 Illustration de l'analyse d'une carte

L'analyse des cartes cognitives est présentée dans l'annexe 5. Pour que le lecteur puisse comprendre les résultats et les conclusions issus de cette analyse, nous présentons ici la comparaison des cartes d'Ophélia.

Lors de l'entretien initial, Ophélia a mobilisé 21 concepts différents, reliés par 20 liens pour la carte diagnostique. Parmi ces 21 concepts, huit sont des moteurs (Par exemple PAC34, les aides de verdissement de la PAC, qui influencent d'autres nœuds sans être influencés), huit sont des relais (comme FIL50, la structuration actuelle de la filière, qui influence et est influencée) et cinq sont des résultats (comme FCT16, l'adoption de pratiques plus extensives, influencé par d'autres, sans en influencer lui-même).

Lors de l'entretien final, Ophélia a mobilisé 27 concepts et fait 32 liens entre ces concepts, parmi lesquels 10 *moteurs*, 13 relais et 4 résultats.

Tableau 7 : Indicateurs avant/après pour Ophélia

Cartes	NbrEdges	NbrNodes	Densité	Moteur	Relais	Résultat	Indice de connexion
pré	20	21	0.047619	8	8	5	0.952381
post	32	27	0.045584	10	13	4	1.185185

Par exemple, le concept de qualité différenciée (« FCT17 ») est connecté cinq fois lors du premier entretien et quatre fois lors du second. Lors du premier, ce concept influence deux autres concepts et est influencé par trois autres. Lors du second entretien, il en influence deux et est influencé par deux. Il s'agit donc d'un concept relais dans les deux cartes.

Le second entretien contenait huit concepts absents lors du premier entretien, parmi lesquels trois sont très connectés à d'autres concepts, et en conséquence centraux dans le schéma mental post-ateliers : l'augmentation de la taille des exploitations (EXW25), l'accroissement de la pénibilité du métier (FCT20) et les difficultés de reprises des fermes (EXW51).

La carte diagnostique initiale et la carte finale ont donc bien un certain degré de différence ou de « distance », que nous explorons dans l'analyse numérique des cartes.

Ophélia n'a pas dit exactement la même chose lors de l'entretien initial et l'entretien final. Ceci peut être constaté par la représentation graphique des cartes (voir figure 15 et figure 16).

Si les cartes apparaissent effectivement différentes, il est difficile de percevoir à quel point au premier coup d'œil. Une manière d'objectiver cet écart est de calculer le ratio de distance entre les deux (Langfield-Smith et Wirth, 1992 ; Markíczy et Goldberg, 1995). L'idée est de faire la « différence » entre deux cartes, mais en neutralisant la taille des cartes, qui est la plupart du temps différente. Pour rappel, la carte peut être traduite en une matrice d'adjacence. Au sein d'une matrice d'adjacence, une relation positive entre deux concepts est représentée par le chiffre « 1 », l'absence de relation par un « 0 » et une relation négative par le chiffre « -1 ». Par exemple, le tableau 8 montre la matrice d'adjacence initiale d'Ophélia pour les cinq premiers concepts de la carte diagnostique. On peut y voir, par exemple un « 1 » au croisement de la ligne REN39 et de la colonne FCT15, ce qui signifie qu'il existe une relation positive entre ces deux concepts.

Tableau 8 : Matrice d'adjacence pour les dix premiers concepts de la carte cognitive diagnostique initiale d'Ophélia.

	REN39	FCT15	REN41	FIL43	REN64	GLO47	FCT13	PAC33	PAC28	FCT20
REN39	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
FCT15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REN41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	— 1
FIL43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REN64	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
GLO47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCT13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	— 1
PAC33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAC28	— 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCT20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

L'idée du ratio de distance est de faire la différence, cellule par cellule, entre les deux matrices, en standardisant cette différence sur la différence théorique maximale. Puisque la

distance maximale pour une cellule est de deux, et que la diagonale de chaque matrice doit être retirée, on obtient la formule suivante :

$$DR = \frac{D(A, B)}{D_{max}(A, B)} = \frac{D(A, B)}{D_{max}} = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p |a_{ij} - b_{ij}|}{2(p^2 - p)}$$

En l'appliquant à Ophélia, on obtient un ratio de distance entre les cartes diagnostiques de 0.043, ce qui est une distance faible-moyenne dans notre échantillon et ce qui indique un changement modéré de structure.

Cependant, si la structure donne une idée du changement, l'analyse qualitative est essentielle. En effet, si on prend l'exemple des cartes prospectives d'Ophélia, celles-ci contiennent exactement le même nombre de concepts et le même nombre de liens. Pourtant, le ratio de distance est de 0.071, c'est-à-dire un chiffre plus élevé que ce que nous avons calculé pour les cartes diagnostiques, alors que celles-ci avaient un nombre de liens et de nœuds différent. Ceci témoigne que ce nombre de liens et de concepts cachent en réalité une disparité dans la nature des relations. Ces disparités ne peuvent être complètement comprises qu'à travers une analyse qualitative des différences entre les cartes.

6.4.1.1.3.2 *Analyse qualitative des cartes*

Les schémas suivants sont la représentation graphique de l'entretien initial et final d'Ophélia (la liste des codes se trouve dans l'annexe 4).

(FIL50) et défavorisé la qualité différenciée, autrement dit, les productions qui ne sont pas du BBB. Cette filière, cependant, positionne les exploitations wallonnes sur un créneau particulier, qui est celui des naisseurs de bovins, par opposition à des exploitations qui se concentrent sur l'engraissement. Puisque les animaux ne sont pas engraisés, le recours aux intrants est moindre (FCT18), ce qui diminue les coûts de production et permet de conserver une certaine rentabilité grâce à un contrôle des coûts de production. Un autre élément qui, de manière générale, pour Ophélia, a soutenu la rentabilité des exploitations, ce sont les aides européennes (PAC33). Le recours extensif au pâturage et à des pratiques respectueuses de l'environnement réduit l'incidence environnementale des exploitations (EXW23), et ce recours est encouragé par les conséquences du changement climatique (GLO45) et par les contraintes législatives voulues par les nouvelles orientations de la PAC (PAC34). Sur le thème de l'extensification, les attentes sociétales qui évoluent (environnement, bien-être animal, etc.) (GLO47) amènent à la production de nouvelles normes (GLO54), qui rendent plus pénible le travail des éleveurs. Enfin, un dernier élément amené par Ophélia, peu connecté au reste, est que les nouvelles attentes des éleveurs concernant leur qualité de vie (GLO49) favorisent la mécanisation des exploitations (FCT15).

est décisionnaire (FCT10). Cette idée est à connecter avec le concept d'intégration verticale, largement couvert par les scénarios de Probov. Enfin, pour Ophélia, l'intensification incite à la mécanisation (FCT15), ce qui modère la pénibilité du travail des éleveurs (FCT20). Concernant cette pénibilité du métier d'éleveur, pour Ophélia, la déconnexion croissante (GLO44) entre la société et l'agriculture pèse directement sur la pénibilité du métier, comme les attentes en termes de qualité de vie des éleveurs (GLO49). La déconnexion pèse aussi de manière plus distante, puisqu'elle nourrit des attentes sociétales (environnementales, bien-être animal) (GLO47) qui se traduisent en une série de normes (GLO54) qui pèsent sur le travail de l'éleveur. Cette pénibilité, en retour, alimente un désamour pour le métier et conduit à une plus faible reprise des exploitations, c'est-à-dire à une diminution du nombre (EXW24) et à une augmentation de leur taille. À nouveau, Ophélia explique que la spécialisation en BBB (WAL5) a favorisé le positionnement actuel de la Wallonie dans la filière, principalement sur le créneau naisseur (FIL50). Deux conséquences sont développées. D'abord, l'orientation naisseur implique mécaniquement moins de recours aux intrants (FCT18) et donc des coûts de production (REN37) plus contenus. Ensuite, la localisation plutôt vers l'amont de la filière limite la capacité à valoriser la production en captant de la plus-value (REN40), les deux privilégiant une rentabilité via des coûts de production contenus (REN41). Rentabilité qui, par ailleurs, est soutenue par les aides européennes (PAC33). Dernier élément, la plus-value que l'exploitation peut tirer de son travail est également mise sous pression par la mise en concurrence internationale des produits bovins (PAC30).

Les deux cartes ont donc de nombreuses similitudes, mais également des différences. Certaines de ces différences nous semblent pouvoir être attribuées au contexte particulier des entretiens finaux. Ainsi, un mécanisme de pression sur les prix, comme la concurrence internationale, n'est mentionné que dans la seconde interview, mais il s'agit d'une idée de « sens commun », dont on peut douter qu'elle se soit révélée durant l'atelier. Le processus de déspecialisation est mentionné dans la première interview, mais pas dans la seconde, ce qui peut s'expliquer compte tenu du fait que la dimension de spécialisation des animaux a généralement été moins traitée dans les entretiens finaux, pour des questions de temps. L'extensification et l'extensivité de la Wallonie ont toutefois été traités dans des termes proches, comme l'intensification, la réappropriation du métier, la pression de la filière ou le verdissement.

Les différences les plus importantes se situent dans l'apparition de nouveaux mécanismes lors du second entretien, c'est-à-dire la pénibilité accrue du métier et le non-renouvellement des exploitants. Ce dernier, en particulier, semble être une nouveauté que l'on peut attribuer aux ateliers, car une référence directe est faite à l'intégration verticale,

qui est une préoccupation forte de l'un des quatre scénarios. Pour cette raison, Ophelia obtient un score d'appartenance positif pour le Résultat « évolution de la vision diagnostique ».

En appliquant ce type d'analyse à l'ensemble de notre *corpus*, nous avons été en mesure de distinguer les participants pour lesquels des traces d'apprentissage (changement dans la vision diagnostique et découverte de nouvelles potentialités) peuvent être distinguées dans les cartes cognitives. La section suivante présentera les indicateurs pour l'ensemble des cartes, les apprentissages qui peuvent être distingués dans les cartes diagnostiques, dans les cartes prospectives et finalement une synthèse des scores d'appartenance aux deux résultats.

6.4.1.2 Apprend-on lors d'une démarche de prospective ? Analyse longitudinale des CogMap.

Nous présentons maintenant les principaux enseignements de la comparaison des cartes initiales et finales de nos douze participants/cas.

6.4.1.2.1 Indicateurs généraux cartes avant/après

Une première manière de déterminer si les cartes cognitives initiales et finales présentent des différences qui pourraient être interprétées comme des apprentissages est de comparer leur structure au travers d'une série d'indicateurs. Si les deux cartes n'ont aucun lien l'une avec l'autre ou si elles sont toutes identiques, alors l'analyse qualitative n'a probablement pas de sens. Les principaux indicateurs sont présentés dans le tableau 9.

Tableau 9 : Principaux indicateurs de structure pour les cartes initiales et finales.

cas	Cartes initiales				Cartes finales			
	# Liens	# Nœuds	Densité	CN	# Liens	# Nœuds	Densité	Indice de complexité
Heidi	26	21	0.062	1.238	16	17	0.059	0.941
Nino	26	26	0.040	1.000	25	23	0.049	1.087
Teddy	27	22	0.058	1.227	28	23	0.055	1.217
Rodin	18	20	0.047	0.900	29	27	0.041	1.074
Merlin	22	22	0.048	1.000	19	21	0.045	0.905
Khalid	31	26	0.048	1.192	31	26	0.048	1.192
Patrick	27	24	0.049	1.125	20	20	0.053	1.000
Qolu	20	18	0.065	1.111	25	21	0.060	1.190

Ophélie	20	21	0.048	0.952	32	27	0.046	1.185	0.043
Soria	22	24	0.040	0.917	17	17	0.062	1.000	0.047
Emeric	27	26	0.042	1.038	23	22	0.050	1.045	0.045
Gautier	28	28	0.037	1.000	28	25	0.047	1.120	0.037

En moyenne, les cartes initiales présentent 23,2 nœuds (avec un écart-type (sd) de 3 nœuds) et 24,5 liens (sd = 4), alors que les cartes finales ont 22,4 (sd = 3.5) nœuds et 24,4 (sd = 5,4) liens. Moins de concepts sont mobilisés, ce qui peut être dû à des interviews post-atelier plus courtes que les interviews pré-atelier, mais malgré tout, le même nombre de connexions est observé. Ceci se traduit logiquement dans la densité moyenne des cartes qui est de 0,049 (sd = 0.0089) pour les cartes initiales et 0,05125 (sd = 0.0068) pour les cartes finales. La densité renseigne sur le fait que les concepts sont plus ou moins connectés entre eux dans la carte. Plus la densité est faible, plus le sujet est vu comme une juxtaposition de relations peu intégrées. Plus la densité est élevée, plus les cartes sont intégrées (Mansell et al., 2021, p. 189-190). Cependant, nous ne pouvons pas en conclure que les cartes finales sont réellement plus denses que les cartes initiales, car la différence de densité est inférieure à l'écart-type. Enfin, le ratio de distance est compris entre 0,037 et 0,059, ce qui indique que certains cas affichent des différences plus marquées entre cartes initiales et cartes finales.

On constate que les cartes finales ont des structures souvent différentes des cartes initiales, mais ces différences peuvent aller dans différentes directions. Ophélie et Rodin affichent respectivement 7 et 6 nœuds supplémentaires dans leur carte finale, ainsi que 11 et 12 relations de plus que dans leur carte initiale. À l'inverse, Heidi affiche quatre concepts et 10 liens de moins dans sa carte cognitive finale, ce qui indique soit que sa pensée concernant l'élevage de bovins s'est considérablement simplifiée, soit que les conditions de l'interview étaient tellement différentes que les cartes ne présentent aucune similarité. On constate aussi que Khalid a le même nombre de liens et de nœuds dans ses cartes diagnostiques initiales et finales. La distance mesurée entre la carte diagnostique et la carte finale est la plus grande chez Qolu (DR = 0.059), alors que la différence entre les nœuds (3) et les liens (5) est modeste.

Les cartes prospectives initiales comme finales sont beaucoup plus simples que les cartes diagnostiques. Elles affichaient en moyenne 8 (sd = 1,9) nœuds pour les cartes initiales et 8,25 ($\pm$ 1,6) dans les cartes finales pour 5,25 (sd = 1,7) liens dans les cartes initiales et 5,42 (sd = 1,6) liens dans les cartes finales. De manière générale, la taille des cartes prospectives est très proche entre les deux salves. Cependant, le ratio de distance moyen de 0,08 est supérieur à ce que nous avons pour les cartes diagnostiques. Ceci indique que si les

nombres moyens de liens et de nœuds sont très stables, le contenu des cartes pourrait, lui, être assez différent. Par exemple, Qolu affiche à peine deux concepts et une relation supplémentaire dans sa carte prospective finale par rapport à la carte initiale. Cependant, la valeur du ratio de distance est de 0,113, ce qui suggère des changements qualitatifs importants entre les deux cartes.

On peut déduire de l'analyse de ces indicateurs de structure des cartes qu'elles sont de bonnes candidates pour identifier un apprentissage diagnostique et prospectif : les ratios de distance faibles, mais non négligeables, indiquent bien que 1) les cartes ont évolué, mais pas du « tout au tout », indiquant un changement de type « altération du schéma mental », 2) les différences observées entre les cas suggèrent que ces altérations sont spécifiques à chaque participant.

L'analyse de l'évolution qualitative des cartes, et notamment des mécanismes fonctionnels, nous permettent de caractériser s'il y a réellement eu une altération que l'on peut qualifier d'apprentissage issu de la prospective et quel est-il. Elle permet d'attribuer un score d'appartenance à chaque participant dans les ensembles « changements de vision diagnostique » et « découverte de nouvelles potentialités ».

6.4.1.2.2 *Apprentissages diagnostics*

L'analyse a déjà été montrée précédemment au travers du cas d'Ophélia. Nous synthétisons ici les principales conclusions que nous tirons de l'analyse des douze cas.

Plusieurs participants affichent des évolutions de leur carte diagnostique qui peuvent être attribuées à un effet de la démarche. Il s'agit parfois de développer des idées déjà présentes en germe. Par exemple, chez Teddy, l'idée que les exploitations de Blanc-Bleu-Belge sont menacées est beaucoup plus affirmée lors du second entretien que lors du premier. Ainsi, l'influence du foncier est explicitement connectée au BBB lors de l'entretien final, puisqu'il évoque, entre autres, la compétition entre l'alimentation des animaux spécialisés de type BBB et l'alimentation humaine, ce qui contribue au prix élevé des terres. Cette focalisation sur le BBB se traduit aussi dans le mécanisme fonctionnel reflétant le productivisme et la spécialisation qui est maintenant plus centré sur le BBB parce qu'il insiste au-delà de l'aspect coûts de production, sur la manière dont cette spécialisation a structuré la filière actuelle. Cette dimension est également liée à l'apparition du mécanisme fonctionnel « non-renouvellement des exploitations », qui était absent lors du premier entretien, confirmant bien que cette idée de menace sur le BBB. Il est peu probable que cette idée soit totalement absente de l'esprit de Teddy avant les ateliers. Cependant, on peut voir un effet de la démarche dans cette présence accrue : dans la plupart des scénarios, le BBB et l'élevage

allaitant en général sont sous pression. Ceci a donc probablement infusé dans le schéma mental de Teddy.

Parfois, l'évolution de la carte diagnostique dénote d'un changement plus radical dans la vision du monde. Ainsi, lors du premier entretien, Rodin, était sceptique par rapport à l'influence que les changements de consommation pouvaient avoir sur les exploitations. Pour lui, ils ne pouvaient être que modérés, car le prix est le principal facteur explicatif de cette consommation. Les exploitations seront donc toujours incitées à produire au prix le moins chers. Alors que dans le second entretien, il parle d'une menace que fait peser la qualité différenciée sur les exploitations *mainstream*, ainsi que du problème de sécurité alimentaire qu'elles font peser sur la Wallonie via la baisse de productivité. Ce qui a changé, c'est que Rodin ne voit plus le prix comme l'unique facteur qui pilote les quantités de produits bovins sur le marché et qu'il prend davantage au sérieux l'influence d'un modèle plus extensif. Ces éléments ont longuement été débattus au cours des ateliers, ce qui suggère qu'ils ont influencé ce changement de perspective.

Toutefois, chez de nombreux participants, des changements liés au contexte sont clairement apparus. Ils concernaient, par exemple, la place des circuits courts, qui étaient très à la mode durant la période COVID. Par exemple, chez Patrick, l'idée de captation de la plus-value par des circuits courts est connectée aux évolutions des attentes sociétales dans le premier entretien. Ce lien avec les demandes de la société n'est plus présent dans le second, comme si la question des circuits courts avait perdu en importance. Lorsque des mécanismes de ce type sont moins présents dans l'entretien final, nous avons décidé de ne pas l'interpréter comme une trace d'apprentissage issu de la prospective.

Trois participants sur douze ont été classés dans l'ensemble des personnes ayant modifié leurs visions diagnostiques.

6.4.1.2.3 *Apprentissages prospectifs*

L'analyse des mécanismes fonctionnels dans les cartes prospectives a également révélé que de nouvelles potentialités ont été découvertes par les participants.

Le concept de croisement terminal, très développé dans le scénario C, apparaît chez plusieurs participants, comme Gautier, Qolu ou Soria. Il s'agit de l'idée de disparition de l'élevage allaitant, au profit d'un élevage laitier, mais dont certains veaux seraient améliorés pour produire plus de viande, via des croisements avec des races allaitantes. Cette idée, présentée par certains lors de l'entretien initial, a trouvé sa place dans un scénario et s'est clairement répandue auprès d'autres participants.

D'autres potentialités nouvelles, connectables au travail réalisé dans Probov, comme l'intégration verticale (Khalid), la déspecialisation (Rodin) ou une extensification accrue (Heidi), apparaissent aussi.

Au total, six participants sur douze ont été classés dans l'ensemble des personnes ayant découvert de nouvelles potentialités *via* Probov.

6.4.1.2.4 Appartenance aux deux ensembles résultats

Le premier ensemble résultat réunit les cas affichant des « changements dans les connaissances diagnostiques ». Nous l'appelons *W D W*. Le second ensemble de résultats, le « développement de nouvelles potentialités », est nommé *N P O* et concerne les changements dans les cartes prospectives. Pour déterminer l'appartenance à *W D W* et *N P O*, nous avons mobilisé, d'une part, les indicateurs décrivant l'évolution de la structure des cartes et, d'autre part, la comparaison des mécanismes fonctionnels montrant les évolutions de signification. L'échelle est présentée dans le tableau 10.

Tableau 10 : Echelle pour les scores d'appartenance à l'ensemble changement dans la vision diagnostique

Valeur	Signification	Point d'ancrage empirique
0	<i>Fully out</i>	Les deux cartes sont pratiquement identiques
0.33	<i>More out than in</i>	Plusieurs nouvelles relations, mais redondantes avec les relations de la carte initiale. Éventuellement de nouveaux mécanismes fonctionnels, mais peu développés.
0.5	<i>Crossover point</i>	Point d'ambiguïté maximum pour lequel il est impossible de dire si les nouvelles relations sont redondantes ou pas avec la carte cognitive initiale
0.66	<i>More in than out</i>	Plusieurs nouvelles relations, non redondantes avec les relations initiales, qui peuvent se retrouver dans des mécanismes bien ou mal développés. Si le mécanisme est mal développé, la structure doit afficher une différence nette.
1	<i>Fully in</i>	Plusieurs mécanismes fonctionnels apparaissent et sont bien documentés. Ils complètent un noyau d'idées de base resté identique.

Le tableau 11 synthétise les scores d'appartenance de chaque cas aux deux ensembles résultats.

Tableau 11 : Score d'appartenance dans les deux ensembles résultats

Cas	WDW	NPO
Teddy	0,66	0,33
Rodin	0,66	0,66
Soria	0	0,66
Ophélie	0,66	0,33
Gautier	0	0,66
Khalid	0	0,66
Nino	0	0
Emeric	0	0,33
Qolu	0,33	0,66
Patrick	0,33	0,33
Heidi	0,33	0,66
Merlin	0	0

6.4.2 Mesurer l'attitude au travers de la dynamique des ateliers

Dans notre analyse par théorisation ancrée, l'attitude a pris trois formes distinctes. Elle peut être soit idéaliste (lorsque le participant croit à l'intérêt du futur et donc élabore sur les idées des autres en se projetant), soit pragmatique (lorsque le participant élabore, pour autant que l'on ne s'éloigne pas trop des enjeux présents), soit lobbyiste (lorsque l'on campe sur ses positions et où l'on refuse d'élaborer sur ce que disent les autres). L'attitude se traduit donc par une série de comportements qui se manifestent durant les parties interactives de la démarche, les ateliers.

Dans ce qui suit, nous expliquons comment nous avons analysé les comportements des participants lors des ateliers PROBOV, et comment nous les avons assignés aux ensembles imbriqués :

IDE>PRO>LOB

Pour rappel, *IDE* est l'ensemble des participants ayant eu une attitude idéaliste. *PRO* est l'ensemble des personnes « au moins pragmatiques » et *LOB*, qui correspond en fait à $\sim PRO$, l'ensemble des participants qui ne sont ni idéalistes, ni pragmatiques.

6.4.2.1 Explication de la calibration qualitative

Pour calibrer ces données et les rendre utilisables dans le cadre de notre analyse QCA, il faut d'abord réaliser une analyse de contenu des ateliers, et ensuite identifier des seuils qualitatifs qui justifient le classement dans l'un ou l'autre des ensembles.

6.4.2.1.1 Analyser les ateliers

Nous avons observé et participé à chaque atelier. En tant qu'observateur, nous avons été amenés à prendre des notes sur le fonctionnement de chacun des sous-groupes. Elles ont servi à contextualiser l'analyse que nous avons réalisée dans cette section.

L'analyse s'est inspirée des recherches menées par Dufva et Ahlqvist (2015a) sur les interactions entre participants durant les ateliers. Ces auteurs analysent la création de connaissances lors d'ateliers en observant la dynamique d'ouverture/fermeture dans les interventions des participants. Concrètement, nous nous posons la question de savoir si le participant qui intervient ajoute une idée à ce qui a été précédemment dit ou ferme la discussion.

Notre objectif est de répondre à la question : **Quelle posture dominante s'est manifestée chez chaque participant lors de sa participation aux ateliers Probov ?** Nous répondons à cette question en analysant qualitativement les retranscriptions de chacun des trois ateliers du projet. Les unités sémantiques considérées sont les interventions des participants au sein de chaque atelier auquel ils ont participé.

Pour calibrer la posture, notre analyse par théorisation ancrée invite à nous poser deux questions : 1) Comment le participant a-t-il élaboré sur les idées des autres ? 2) Comment le participant s'est-il projeté dans le long terme ? La logique est présentée dans la figure 17.

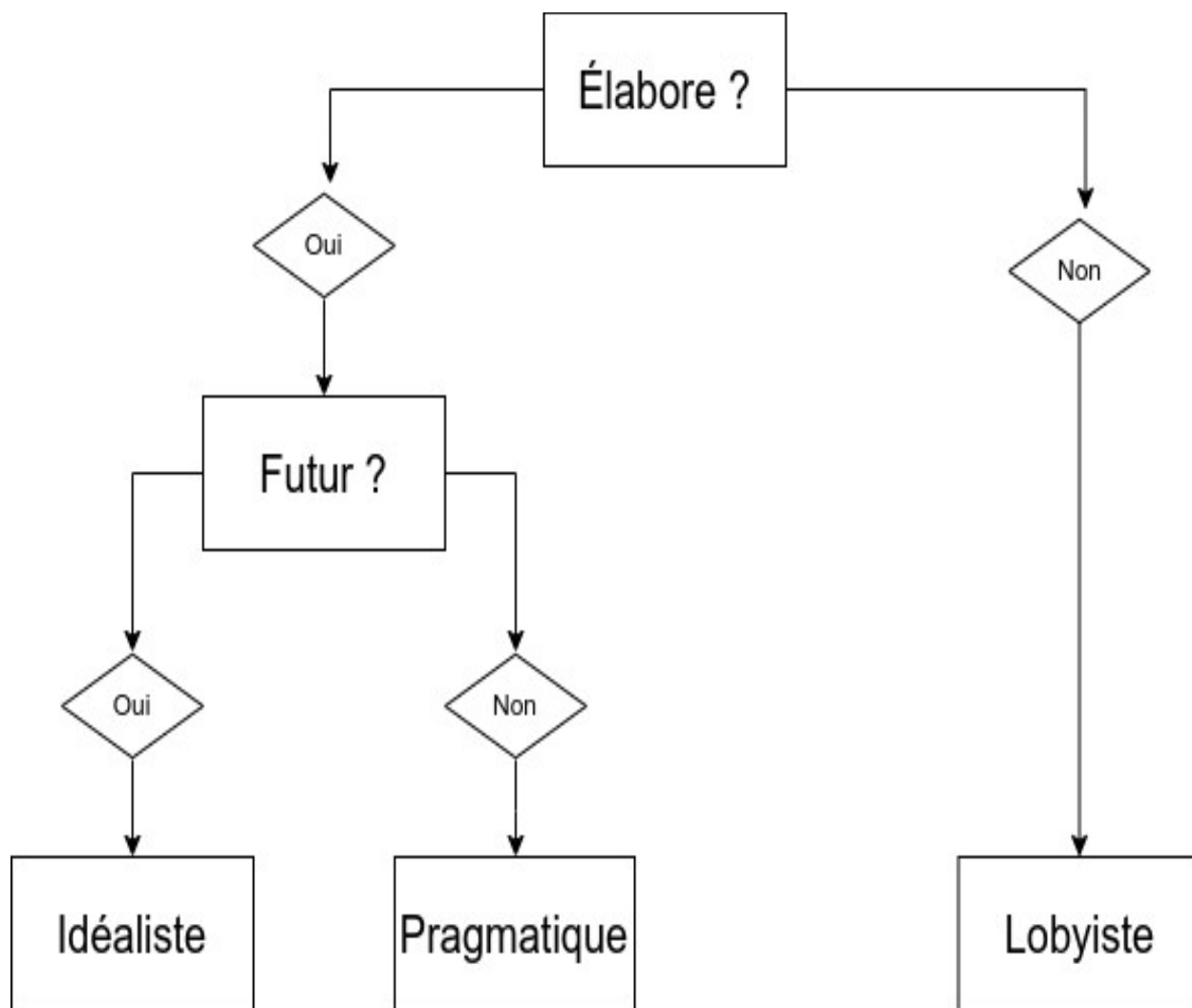


Figure 17 : Logique de questionnement pour identifier la posture.

Cette approche déductive a été, en pratique, complétée des dimensions plus inductives propres à l'analyse de contenu (Braun et Clarke, 2006). Concrètement, les ateliers ont été relus pour assigner les tours de parole à chaque participant. Nous nous sommes ainsi familiarisés avec le *corpus*. Les entretiens ont été anonymisés à cette occasion. Ensuite, les ateliers ont été codés en distinguant les interventions qui relèvent de l'animation et celles qui relèvent de la participation, c'est-à-dire de l'intervention normale d'un participant à la dynamique de la conversation des ateliers. Au sein des interventions relevant de la participation, trois catégories sont apparues : les interventions factuelles, les interventions qui visent à fermer le dialogue/critiquer et les interventions constructives/d'ouverture. Chaque catégorie est elle-même divisée en codes qui caractérisent la nature de l'intervention et qui ont été directement appliqués sur le texte.

Une fois les ateliers codés, chaque code a été vérifié. Tous les *verbatim*s appartenant au même code ont été comparés, afin de s'assurer de la validité dudit code (renseigne-t-il bien sur ce qu'il doit renseigner ?) et de sa fiabilité (les éléments semblables sont-ils bien codés de la même manière ?). Ensuite, tous les codes associés à un même participant, accompagnés des verbatims, ont été analysés ensemble. Une courte synthèse a alors été rédigée pour rendre compte de la complexité du cas et de ce qui le rend distinctif. La synthèse identifie le positionnement du cas par rapport aux seuils permettant le classement dans l'ensemble idéaliste, pragmatique ou lobbyiste.

Cette analyse a été réalisée en utilisant le logiciel d'analyse qualitative QualCoder.

6.4.2.1.2 *Seuils qualitatifs*

Les seuils qualitatifs permettent de calibrer les résultats de l'analyse de données qualitatives et d'assigner les cas à un ensemble. L'idée de base utilisée pour identifier ces seuils est que l'attitude idéaliste est un sous-ensemble de l'attitude pragmatique, à savoir les participants dont le comportement principal est d'élaborer en se projetant, et que les lobbyistes sont ceux qui ne sont pas pragmatiques, c'est-à-dire qu'ils ne cherchent pas à élaborer et ferment la discussion en campant sur leurs positions.

Nous avons choisi comme point d'ancrage (différence qualitative) :

1. Entre les postures pragmatiques/idéalistes (pro-apprentissage) et la posture lobbyiste, le fait d'être significativement moins dans les attitudes de fermeture de la conversation ;
2. Entre la posture idéaliste et les autres postures : le fait d'intervenir significativement plus pour élaborer ET se projeter.

La définition des seuils prend également en compte la réalité des données. Ainsi, l'élaboration a été le mode d'intervention/contribution principal de tous les participants. Dès lors, pour distinguer les lobbyistes des pragmatiques, il faut plutôt s'interroger sur la part plus ou moins importante d'attitude de fermeture, plutôt que de prendre comme critère que les élaborations soient majoritaires. Deux échelles ont ainsi été développées, l'une pour attitude favorable à l'apprentissage (*PRO* : IN = idéaliste et pragmatique et OUT = lobbyiste), l'autre pour l'attitude idéaliste seule (*IDE* : IN = idéaliste et OUT = Lobbyiste et pragmatique). Deux échelles d'appartenance sont ainsi développées (tableau 12 et tableau 13) :

PRO

Tableau 12 : Échelle fuzzy pour *PRO*

Score	Description
0	Intervention de fermeture en nombre pratiquement égal aux interventions d'ouverture et/ou nombre d'interventions comparativement aux autres faibles
0.33	Intervention d'ouverture et d'accompagnement de la discussion, mais élaboration principalement sur soi-même et/ou une fermeture forte sur un sujet OU Animateur principalement dans le guidage méthodo.
0.5	
0.66	Intervention d'ouverture et d'accompagnement de la discussion (y inclus animateur plutôt dans la relance), pas de fermeture forte, seulement quelques éléments de fermeture sporadique
1	Pas d'interventions de fermeture

IDE:

Tableau 13 : Échelle fuzzy pour *IDE*

Score	Description
0	Se « projeter » anecdotique dans les élaborations OU ne pas être “PRO”
0.33	Se projeter représente une part faible et/participation faible
0.5	
0.66	être « PRO » et se projeter est significatif dans les élaborations, et participation forte
1	Se « projeter » très majoritaire dans les élaborations

Ces deux échelles ont été utilisées pour attribuer un score à chaque participant dans les deux conditions. Nous allons maintenant illustrer la démarche par un exemple et donner, en synthèse des résultats, la liste des scores d'appartenance.

6.4.2.2 Un exemple de mesure et de calibration

Pour illustrer la manière dont nous avons attribué un score d'appartenance, prenons l'exemple de Nino. Nino n'a participé qu'à un seul atelier (le premier). Pour rappel, les consignes de l'atelier n° 1 étaient d'identifier deux facteurs de changements structurants et incertains, et de décrire deux évolutions contrastées de ces facteurs. Un consensus était explicitement attendu de chaque sous-groupe.

Nino est intervenu 46 fois lors de cet atelier. Parmi celles-ci, seulement vingt relevaient de l'élaboration et, ce qui est très différent des autres participants, il élaborait surtout sur ses propres idées, après avoir été relancé/challengé par une personne :

[Merlin] : C'est ça l'hypocrisie. Le consommateur va vouloir qu'on entretienne les paysages, et ce sera peut-être cela la tendance de la politique de demain, de faire qu'on soutiendra l'entretien des paysages et massivement, on ne consommera pas ça.

[Nino] : Ce n'est pas la tendance de la politique de demain. C'est la tendance de la politique actuelle et depuis plus de 20 ans. La politique européenne, on peut toujours en discuter, mais c'est un modèle libéral vert. [...] Le soutien public depuis 2003, le mot d'ordre de la PAC, c'est découplage entre aides et production. Que votre hectare soit une prairie, une culture ou une jachère sur laquelle on ne produit rien, on touche la même chose pour votre hectare. Et si vous le gérez bien, et que vous faites des mesures favorables à l'environnement, vous allez toucher des mesures agro-environnementales en plus. Donc ce système-là, ça fait 20 ans qu'il est en place.

[Merlin] : Ce n'est pas l'incertitude là-dessus, en 2040, ce sera ça.

[Nino] : Ce système-là, on sait qu'il fonctionne. L'incertitude est sur l'ampleur que ça prend et jusqu'où ça va. Mais, sur le fait que ce soit ce système-là qui est en place, il n'y a pas photo. Maintenant, en 2040, je ne suis pas certain qu'on aura encore une PAC. Parce que dans cette réforme-ci, à partir du moment où on dit qu'il y a subsidiarité, plus de marges pour les plans stratégiques au niveau de chaque État membre, c'est autre chose. Et aussi au niveau des budgets. Mais c'est certain qu'il y a une part de gestion du territoire qui est fondamentale dans le soutien public, qui est la base du soutien public.

Nino rectifie Merlin : ce que ce dernier prend pour une tendance qui va s'affirmer à l'avenir, le verdissement de la PAC, c'est en fait, selon Nino, une tendance bien présente depuis 20 ans. Lorsque Merlin réaffirme que ce sera une composante certaine de la configuration des élevages en 2040, Nino acquiesce, mais développe son idée : ce n'est pas cette tendance-là qui est l'information importante, mais bien l'incertitude quant à l'existence même d'une PAC. Nino n'élabore pas réellement sur ce que dit Merlin, il acquiesce pour ne pas froisser, mais développe principalement sa propre idée, sans réellement prendre au sérieux ce que dit Merlin (un affermissement du verdissement).

Sur ses vingt élaborations, Nino a élaboré onze fois sur sa propre idée au lieu de le faire sur celles des autres. De plus, il est intervenu sept fois dans une logique de fermeture, par

exemple, pour critiquer ouvertement l'idée émise par quelqu'un d'autre. Ici, dans le prolongement de l'échange avec Merlin, un troisième participant, Leo intervient pour imaginer quels pourraient être les usages de la terre si la PAC ne soutient plus les producteurs :

[Leo] : Mais si, on fera une usine de voitures, des panneaux solaires, des éoliennes. Comme dans les territoires en France, où il n'y a plus de moutons qui pâturent...

[Nino] : Cette crainte de la déprise n'a pas lieu d'être en Wallonie. On a commencé par ça, l'histoire de l'accès à la terre. Les terres continuent à prendre de la valeur. Cela veut dire qu'on ne laisse pas un bloc de 10 ha à l'abandon. Il y a toujours quelqu'un pour le reprendre et faire quelque chose.

Nino n'hésite pas à critiquer ouvertement les projections faites par les autres participants. Il n'y a pas ici d'idée d'ouverture ou de challenge d'une idée. L'intervention n'a pas pour but de faire avancer la réflexion sur le futur, seulement de défendre sa vision.

Au final, les interventions de Nino ne correspondaient pas à une attitude idéaliste : il présente et défend principalement sa vision, affirmée et iconoclaste, et ne cherche pas à la challenger en se projetant à partir des idées des autres. Il a un point de vue très construit qu'il cherche à défendre, ce qui s'approche d'une attitude lobbyiste, même si l'on voit déjà une inflexion par rapport à notre théorisation : il ne défend pas son organisation ou un intérêt particulier, mais bien la vision claire et arrêtée qu'il a de la situation actuelle et du futur des élevages bovins. Si on applique les échelles de score pour chaque ensemble, on obtient :

PRO: 0.33 – Intervention d'ouverture et d'accompagnement de la discussion, mais élaboration principalement sur soi-même et/ou une fermeture forte sur un sujet.

IDE: 0 – Se « projeter » anecdotique dans les élaborations OU ne pas être pro-learning.

6.4.2.3 Tableau de synthèse des scores d'appartenance

L'analyse a été appliquée à tous les cas. Le tableau 14 synthétise les scores obtenus par chaque participant pour *PRO* et *IDE*. Neuf participants sur douze affichent une attitude favorable à l'apprentissage, c'est-à-dire au moins pragmatique, et, parmi ceux-ci, cinq affichent une attitude idéaliste.

Tableau 14 : Membership dans les conditions « attitude »

Cas	PRO	IDE
Teddy	0,66	0,33

Rodin	0,33	0,33
Soria	0,66	0,33
Ophélie	0,66	0,66
Gautier	0,33	0,33
Khalid	0,66	0,66
Nino	0,33	0
Emeric	0,66	0,66
Qolu	0,66	0,33
Patrick	0,66	0,33
Heidi	0,66	0,66
Merlin	0,66	0,66

6.4.3 Mesurer et calibrer le crédit accordé aux interlocuteurs

Le crédit accordé aux autres participants désigne la propension d'un participant à prendre le risque d'intégrer l'information émise par les autres sur un sujet que le participant maîtrise peu. Il a été mesuré en interrogeant les participants lors de l'entretien final. En effet, le crédit accordé par un participant aux autres peut difficilement être déduit de la teneur des échanges. Il s'agit d'un phénomène individuel et subjectif qui se prête donc mieux à une collecte de données par entretien semi-directif, au cours duquel les participants sont invités à partager leur expérience et leur ressenti concernant les personnes avec lesquelles ils ont interagi.

Dans notre analyse par théorisation ancrée, trois dimensions permettaient de définir le crédit accordé à un interlocuteur. Tout d'abord, la sincérité des interlocuteurs. Si le participant estime que ses interlocuteurs ne sont pas sincères, qu'ils ne jouent pas le jeu de la démarche, il ne prendra pas le risque d'intégrer leurs informations à son schéma mental. Si la sincérité est reconnue, en revanche, c'est la compétence de l'interlocuteur qui va déterminer sa crédibilité. Deux aspects composent la compétence. D'une part, la compétence technique du participant, qui désigne son niveau de maîtrise du sujet abordé, et d'autre part, sa capacité d'action, qui désigne son influence concrète sur la thématique traitée lors des ateliers.

Après analyse, nous constatons que les participants n'ont pas jugé de la compétence « individu par individu » et n'ont, en aucun cas, fait une distinction entre des personnes incompetentes et d'autres qui ne le seraient pas lors des ateliers. Dès lors, il est plus

pertinent d'évaluer la compétence perçue de l'ensemble des interlocuteurs, pour lesquels des marqueurs sont effectivement identifiables.

Nous présentons la collecte des données, ensuite un exemple d'analyse et finissons par le tableau de synthèse des scores d'appartenance.

6.4.3.1 Collecte des données

L'entretien final s'appuie sur le guide d'entretien présenté dans le tableau 15. Les questions relatives au crédit constituaient la deuxième partie de l'entretien, juste après les questions consacrées aux cartes cognitives finales. Lorsque les participants apportaient spontanément des éléments relatifs à la sincérité, à la compétence ou à la capacité d'action, ils étaient encouragés à en dire plus, mais les questions spécifiques n'étaient pas forcément posées.

Tableau 15 : Guide pour l'entretien final, partie crédibilité des interlocuteurs

Questions	Justifications
À quels ateliers avez-vous participé ? Vous souvenez-vous des objectifs qui étaient assignés ?	Permettre à l'interrogé de se replonger dans la démarche
Comment décririez-vous votre expérience durant cette démarche ? Vous a-t-elle intéressée ? Avez-vous appris des choses ?	Encourager l'interrogé à réfléchir sur sa participation, ce qu'il en retient
Comment décririez-vous les échanges qui ont eu lieu durant les ateliers auxquels vous avez participé ?	Centrer la discussion sur les échanges entre participants, encourager l'interrogé à réfléchir à ses interactions avec les autres
Si vous deviez citer des idées marquantes qui ont été émises durant la démarche, quelles seraient-elles ? De qui venaient-elles ?	Renseigne sur la compétence : encourager l'interrogé à se souvenir du contenu pertinent/important des ateliers
Si vous deviez citer des personnes qui vous ont marquées durant les échanges, quelles seraient-elles ? Pourquoi ?	Renseigne sur la compétence : encourager l'interrogé à se souvenir de personnes qui ont paru particulièrement compétentes
Certaines idées vous ont-elles paru loufoques ? Comment ont-elles été émises ?	Renseigne sur la compétence : encourager l'interrogé à discuter de situations où les autres lui ont paru moins crédibles
Si vous deviez citer des personnes qui n'ont pas joué le jeu de la démarche, quelles seraient-elles ? Quels profils de personnes étaient présents aux ateliers ? Comment étaient-ils répartis ?	Renseigne sur la sincérité : Encourage à réfléchir à comment on évalue les interventions des autres participants

Si vous deviez citer des personnes à qui vous prêtez une réelle capacité d'action dans le groupe, quelles seraient-elles ?	Renseigne sur la capacité d'action : Encourage à réfléchir à l'influence des participants dans le système des exploitations de bovins en Wallonie.
Si vous deviez citer des profils de personnes qui ont manqué durant les échanges, quels seraient-ils ? Pourquoi ont-ils manqué ?	Renseigne sur la compétence et la capacité d'action : encourage à réfléchir aux personnes qui auraient dû être présente pour combler des manques en termes d'information ou aux personnes capables d'appliquer les résultats

Les données collectées de cette manière ont été retranscrites et font l'objet d'une analyse de contenu.

6.4.3.2 Analyse qualitative (et exemple)

L'analyse qualitative visait à étiqueter tous les segments de discours qui renseignent soit sur la sincérité perçue des autres participants, soit sur leur compétence perçue, soit sur leur capacité d'action perçue. L'arbre de code (voir tableau 16) a été construit inductivement. Concrètement, nous avons suivi la logique d'une analyse thématique (Braun et Clarke, 2006) pour identifier ce que disent les participants de la capacité d'action, de la compétence et de la sincérité des autres participants. L'objectif de ces codes était de faciliter la synthèse des perceptions de chaque participant concernant les dimensions de notre condition.

Tableau 16 : Arbre de code de l'analyse qualitative du crédit accordé aux autres participants

Capacité d'action	Compétence	Sincérité
Absence d'acteurs importants de la filière	Bon compromis	Faire abstraction de sa fonction
Absence des citoyens	Consensus	Jouer le jeu
Absence des consommateurs	Des personnes marquantes	Ne pas rompre avec son vécu
Absence des producteurs	Dissensus	Ne pas savoir d'où les gens parlent
Absence du politique	Idée marquante	Participer volontiers
Jouer un rôle de relais	Ne pas se lâcher (dans la discussion)	Respecter la parole des autres
Les acteurs présents peuvent agir	Pas d'idées marquantes	Être incapable de se remettre en question
	Point de vue manquant	
	Reconnaître la compétence	

Échelle de réflexion non
pertinente

Ces étiquettes permettent ainsi de justifier qualitativement le classement d'un participant dans la condition *CREDIT*. Pour cela, une échelle pour la reconnaissance de la compétence intellectuelle et une pour la capacité d'action sont construites (tableau 17). Si la sincérité n'est pas reconnue, le score d'appartenance dans la condition est de 0. Si elle l'est, le score d'appartenance est la moyenne des scores obtenus sur les deux échelles. En cas d'ambiguïté, un bonus/malus de 0.05 est appliqué au score, en fonction des éléments concrets de la discussion.

Tableau 17 : Échelle fuzzy pour la condition crédit

Compétence intellectuelle		Capacité d'action	
Score	Description	Score	Description
0	Aucun élément accrédite l'idée d'une reconnaissance de la compétence des interlocuteurs	0	Aucun levier d'action présent
0.33	Quelques éléments positifs (diversité de point de vue, etc.), mais des limitations sévères	0.33	Quelques leviers, mais principalement une capacité de relais, aux résultats incertains
0.5	Les éléments attestant de la compétence et l'incompétence sont balancés	0.5	Les éléments attestant de la capacité d'action et de son absence sont balancés
0.66	Quelques éléments négatifs, secondaires par rapport aux éléments positifs	0.66	Sentiment général que beaucoup de leviers sont présents, même si des éléments négatifs subsistent OU le fait d'avoir peu de leviers est en adéquation avec les attentes du participant
1	Les interlocuteurs sont perçus 1 comme des personnes très au-dessus du participant en termes de compétences	1	Sentiment que les interlocuteurs sont les personnes qui prennent les décisions dans le secteur

Pour illustrer l'analyse, prenons le cas de Soria. Selon Soria, les participants ont joué le jeu de la démarche, ce qui soutient l'idée qu'il reconnaît la sincérité des autres participants :

Je trouve que les participants ont bien joué le jeu. [...] J'ai un peu l'impression que ça s'est étiolé quand même d'atelier en atelier. Mais, sinon, les échanges étaient constructifs. Les gens jouent le jeu, ils se laissaient aller. C'était ce qu'on leur demandait, de ne pas venir avec leur casquette de représentant de telle société, mais on demandait leur avis et leur opinion. Et, je pense que de ce point de vue-là, l'objectif, le but était atteint.

Il peut également citer des idées qu'il a trouvées marquantes, comme la fin d'une agriculture nourricière ou, comme dans l'extrait suivant, le concept de clauses miroirs :

Il y avait cette histoire de clauses miroirs, qui m'a quand même interpellé, enfin que ça revienne autant. Ce qui est encore plus interpellant, c'est que ce soit revenu tellement de fois, en tous les cas, on en avait parlé avec insistance lors du premier atelier, que c'est devenu un des axes de la boussole.

Cela montre qu'il a trouvé intellectuellement intéressantes/stimulantes des idées émises par d'autres participants. Cependant, Soria nuance en exprimant le fait qu'une série de points de vue était manquante :

Après, ce qui manquait, je ne pense pas qu'il y avait au niveau « représentant » des citoyens, je pense que c'était que des parties prenantes, que des personnes, qui avaient un lien plus ou moins direct ou certaines connaissances dans tous les cas, du milieu agricole, mais sinon le citoyen, il n'y avait pas, c'est vrai que ç'aurait été bien d'avoir... plus un représentant des citoyens plutôt que des consommateurs, pour vraiment avoir le point de vue de l'ensemble des personnes et pas uniquement de ceux qui consomment du lait et de la viande, sinon ça biaise un peu le système. Ce qui aurait été intéressant aussi, je ne sais pas ce que ça aurait donné, si cela aurait été très fructueux, mais d'avoir des représentants de la cause animale, type Gaïa, ils avaient été invités, mais je sais qu'ils avaient décliné l'invitation. [...] Et, ce qui aurait pu être intéressant aussi, ça aurait été de faire ce type d'atelier, mais uniquement avec des éleveurs bovins.[...] Ce qui aurait pu être intéressant aussi, c'est d'avoir, je ne sais pas, il me semble qu'il y avait une personne qui avait quand même cette sensibilité-là, mais je ne sais plus si c'était de par sa profession ou plutôt par son conjoint ou sa conjointe qui était dans ce domaine-là, nutritionniste, ce genre de choses, par rapport à la question de la

place du lait, de la viande, ce genre de choses. Donc, pourquoi pas. Bon, je dois certainement en oublier.

En disant que tant de points de vue sont manquants, Soria nous exprime que le groupe ne réunissait pas toutes les compétences pertinentes. Il est également réservé sur la capacité d'action des participants, qui est selon lui plus une capacité de relais qu'une réelle influence directe :

Il y a au niveau des représentants des syndicats agricoles où là, ils peuvent effectivement se faire relais. Et, finalement, c'est leur rôle d'interpeller, je dirais, le monde politique par rapport à toute une série de revendications. Ils pourraient se faire le relais de certaines idées. Au niveau administratif aussi, on peut faire remonter un certain nombre de choses. Après, c'est toujours difficile à faire percoler. Je pense que pour vraiment, comme il y a... enfin, toute décision dans ce domaine-là, c'est quand même des décisions qui sont politisées, enfin prises par des politiques. Je pense que c'est plus à travers le projet en soi et un rôle de sensibilisation qu'on pourrait arriver à faire ou à tenter d'infléchir une certaine tendance. Mais, de se dire qu'il y avait des acteurs présents et qui peuvent eux contribuer, enfin, activement, qui peuvent changer les choses par eux-mêmes [...], je ne pense pas. Mais, je me trompe peut-être.

Soria obtient alors 1 pour la sincérité. Nous assignons le score 0.66 pour la compétence intellectuelle, car il cite des idées marquantes, mais insiste fortement sur le fait que des points de vue étaient manquants. Enfin, 0.33 pour la capacité d'action, parce qu'il identifie une capacité de relais et aucunement une capacité d'action. Le résultat est donc de 0.5, ce qui correspond au point d'ambiguïté maximale. Un malus de 0.05 est appliqué, car Soria est globalement réservé sur l'exercice. En effet, il insiste beaucoup sur l'absence de certains points de vue sur les limitations des capacités d'action des acteurs présents. Il a donc un score d'appartenance de 0.45 à la condition *CREDIT*.

6.4.3.3 Tableau de synthèse des scores d'appartenance

En appliquant cette analyse à tous les cas, six participants sont membres de ceux qui accordent du crédit à leurs interlocuteurs. Quatre participants ont une position proche du point d'ambiguïté maximale (0.45 ou 0.55). Les assignations obtenues sont présentées dans le tableau 18. Six participants sont assignés à l'ensemble des personnes ayant accordé de la crédibilité aux autres, et six ne le sont pas.

Tableau 18 : Score d'appartenance dans la condition CREDIT

Cas	CREDIT
Teddy	0,66
Rodin	0,66
Soria	0,45
Ophélie	0,66
Gautier	0
Khalid	0,55
Nino	0
Emeric	0,33
Qolu	0,66
Patrick	0,66
Heidi	0,45
Merlin	0,45

6.4.4 Mesurer et calibrer le rapport critique à la démarche par des entretiens

La dernière condition à mesurer et calibrer est le rapport critique à la démarche. Dans notre théorisation ancrée, le rapport critique à la démarche était obtenu au travers du croisement de deux dimensions : la valeur des résultats, au sens épistémologique du terme, et leur utilisabilité par des parties prenantes. Cette condition a également été calibrée à partir de l'entretien final avec les participants. En effet, les participants ne peuvent avoir une opinion informée sur les résultats de l'étude qu'après y avoir été exposés. Il était donc nécessaire de collecter ces données après la diffusion des résultats. De plus, une observation directe est difficilement envisageable, ce qui justifie le recours à une approche basée sur le discours des acteurs.

L'entretien final comportant déjà deux parties importantes (*CogMap* et *Crédit*), le choix a été fait de travailler avec une des échelles de Likert, qui est un moyen performant et efficient de collecter le positionnement des participants par rapport aux résultats de la démarche (Emmenegger et al., 2014). Elle consiste, lors d'un entretien ou d'une enquête, à soumettre une affirmation et un ensemble de réponses possibles. Celles-ci prennent la forme d'une échelle graduée, en général de 5 à 7 choix. Par exemple : 1) Tout à fait d'accord, 2) D'accord, 3) Ni en accord ni en désaccord, 4) Pas d'accord, 5) Pas du tout d'accord.

Concrètement, deux volets de questions ont été créés : un pour mesurer la valeur qu'un participant attache aux scénarios produits, qui constituent le produit principal de l'étude, et un autre pour leur utilisabilité. Chaque volet est composé de deux échelles, présentées dans le tableau 19.

Tableau 19 : Échelle de Likert pour l'évaluation critique de la démarche.

Pertinence (PER)	Utilisabilité (MOB)
Suite à votre participation, est-ce que vous estimez que les résultats sont :	Comment qualifieriez-vous l'utilité des résultats pour votre travail quotidien ?
1. Tout à fait robustes ?	1. Pas utilisable
2. Robustes ?	2. Plutôt pas utilisable
3. Ni robustes, ni peu robustes	3. Ni utilisable, ni pas utilisable
4. Peu robustes ?	4. Plutôt utilisable
5. Pas du tout robustes ?	5. Utilisable
Si vous deviez qualifier ce que la démarche a produit, la jugeriez-vous :	En vous projetant dans les activités que vous aurez à gérer pour votre organisation, diriez-vous que les résultats de Probov vont :
1. Très artificielle ?	1. Certainement être mobilisés
2. Relativement artificielle ?	2. Probablement être mobilisés
3. Ni artificielle, ni peu artificielle	3. Ni probablement, ni probablement pas mobilisé
4. Peu artificielle ?	4. Probablement pas être mobilisés
5. Pas du tout artificielle ?	5. Certainement pas être mobilisés

La combinaison des deux échelles permet de calibrer les sous-conditions *PER* et *MOB*. La combinaison de ces conditions dessine quatre situations identifiées dans notre théorisation ancrée : la perte de temps ($\sim PER * \sim MOB$), l'artefact pour réseauter ($\sim PER * MOB$), l'exercice de style ($PER * \sim MOB$) et l'aide à la décision ($PER * MOB$).

Les deux échelles vont en sens contraire, ce qui signifie qu'il faut inverser un des deux scores, afin de pouvoir les agréger. Si les deux scores sont positifs ou négatifs, le score d'appartenance est respectivement de 1 ou 0. Si l'une des deux échelles a la valeur médiane (3.) et l'autre est soit positive ou négative, le score d'appartenance est respectivement de 0.66 ou 0.33. Enfin, si une partie de l'échelle est nettement positive et l'autre nettement négative, le score d'appartenance est fixé à 0.33. Ainsi, par exemple, Khalid s'est positionné 1. « Tout à fait robuste » et 4. « peu artificiel », ce qui, combiné, donne un score de 1 pour la

valeur des résultats. Il s'est ensuite positionné en 2. « résultats plutôt pas utilisables » et 1. « certainement être mobilisés », ce qui donne un score de 0.33 pour l'utilisabilité des résultats. Khalid est donc classé dans l'ensemble des personnes qui ont vu la démarche comme un exercice de style ($PER * \sim MOB$). En fonctionnant de la même manière pour tous les cas, on obtient les scores d'appartenance aux ensembles PER et MOB suivants :

Tableau 20 : Score pour les ensembles liés à l'évaluation critique des résultats

Cas	PER	MOB
Teddy	1	0,66
Rodin	1	0,66
Soria	1	0,33
Ophélie	1	1
Gautier	0,66	0,66
Khalid	1	0,33
Nino	0	0
Emeric	0,33	0,33
Qolu	0,33	1
Patrick	1	1
Heidi	1	1
Merlin	1	0,33

D'après nos données, six participants perçoivent la démarche comme une bonne aide à la décision ($PER * MOB$), trois comme un exercice de style ($PER * \sim MOB$), un comme un artefact servant à réseauter ($\sim PER * MOB$) et deux comme une perte de temps ($\sim PER * \sim MOB$).

6.4.5 Synthèse des scores d'appartenance

Le tableau 21 regroupe l'ensemble des scores d'appartenance à toutes les conditions et aux ensembles résultats.

Tableau 21 : Synthèse des scores d'appartenance pour les conditions et l'outcome

Cas	PER	MOB	PRO	IDE	$CREDIT$	WDW	NPO
Teddy	1	0,66	0,66	0,33	0,66	0,66	0,33
Rodin	1	0,66	0,33	0,33	0,66	0,66	0,66

Soria	1	0,33	0,66	0,33	0,45	0,33	0,66
Ophélie	1	1	0,66	0,66	0,66	0,66	0,33
Gautier	0,66	0,66	0,33	0,33	0	0	0,66
Khalid	1	0,33	0,66	0,66	0,55	0,33	0,66
Nino	0	0	0,33	0	0	0	0
Emeric	0,33	0,33	0,66	0,66	0,33	0,33	0,33
Qolu	0,33	1	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66
Patrick	1	1	0,66	0,33	0,66	0,33	0,33
Heidi	1	1	0,66	0,66	0,45	0,33	0,66
Merlin	1	0,33	0,66	0,66	0,45	0	0

6.5 Analyse QCA des conditions d'apprentissage durant Probov

Après avoir mesuré et calibré nos apprentissages et les conditions censés y conduire, il est maintenant temps d'entrer dans le cœur de l'analyse. Nous avons assigné nos cas à deux types d'apprentissages ou résultats, à savoir le changement dans les connaissances diagnostiques (*WDW*) et la découverte de nouvelles potentialités (*NPO*), et quatre conditions, l'utilisabilité des productions (*MOB*), leur pertinence (*PER*), l'attitude idéaliste (*IDE*) ou au moins non-lobbyiste (*PRO*) et, enfin, le crédit accordé aux interlocuteurs (*CREDIT*). Une analyse QCA séparée a été menée pour la présence et pour l'absence des deux résultats. *PRO* et *IDE* ont été utilisés successivement pour caractériser l'attitude. Pour chaque résultat, nous ne présentons qu'un seul modèle (soit avec *IDE*, soit avec *PRO*), celui qui présente les solutions les plus faciles à interpréter et les meilleurs *parameter of fit*.

6.5.1 Le changement dans les connaissances diagnostiques

Lors de l'analyse, des conditions menant au changement dans les connaissances diagnostiques (*WDW*), le modèle utilisant la condition attitude idéaliste (*IDE*) a produit des résultats de moins bonne qualité, avec des *parameter of fit* moins favorables, et donc des solutions dont la signification est moins facile à interpréter que pour la condition attitude non-lobbyiste (*PRO*). En conséquence, c'est l'analyse comprenant cette dernière condition que nous présentons ici.

6.5.1.1 Analyse pour la présence de WDW

Pour rappel, nous nous attendons à ce qu'une situation de « type pragmatique satisfait » (attitude non-lobbyiste (*PRO*), résultats jugés mobilisables (*MOB*) et interlocuteurs

crédibles (*CREDIT*)), ou une démarche perçue comme une bonne aide à la décision (résultats pertinents et mobilisables (*PER * MOB*)) ou comme un bon exercice de style (résultats pertinents, mais pas mobilisables (*PER * ~MOB*)), soit suffisant pour créer des changements dans les connaissances diagnostiques. La solution attendue par la théorie s'écrit ainsi :

$$PRO * CREDIT * MOB + PER * MOB + PER * \sim MOB \rightarrow WDW$$

Cette solution théorique nous sera utile pour renseigner les attentes théoriques servant à calculer la solution intermédiaire.

6.5.1.1.1 Analyse de la nécessité

Une condition est nécessaire lorsqu'elle est systématiquement présente en même temps que l'*outcome*, c'est-à-dire, pour un Fuzzy QCA, lorsque le score d'appartenance à la condition est supérieur ou égale au score d'appartenance au résultat pour (presque) tous les cas. L'analyse de la nécessité cherche à identifier si l'une de nos conditions individuelles remplit ce critère. Si ce n'est pas le cas, et pour tirer pleinement parti du potentiel de QCA pour traiter les situations de causalité complexe, il est possible de combiner des conditions, particulièrement via l'opérateur *OR*, en créant ce que l'on appelle des disjonctions (Schneider et Wagemann, 2012). Attention cependant, si plusieurs conditions sont combinées via l'opérateur *OR*, la combinaison perd de son sens, car il est de plus en plus facile d'être membre de la disjonction. Pour prendre un exemple trivial, il est beaucoup plus simple d'être membres de l'ensemble « avoir une voiture ou avoir un avion ou avoir un vélo » que d'être simplement membre de l'ensemble « avoir un avion ». Dès lors, pour accepter une disjonction comme condition nécessaire pour le résultat, il faut s'assurer qu'elle ait du sens empiriquement (Oana et al., 2021e).

L'analyse de la nécessité a été réalisée via la fonction *supersubset* du *package* QCA dans R. Nous avons défini les seuils suivants pour nos *parameter of fit* : *incl* > 0.9, *RoN* > 0.5 et *CoV* > 0.5. Trois conditions nécessaires sont identifiées, *MOB*, *PRO* et *CREDIT*. Ces trois conditions sont donc individuellement nécessaires et doivent se retrouver dans tous les chemins causaux conduisant à *WDW*. Les trois font parfaitement sens, puisqu'elles émanent de notre théorisation ancrée.

6.5.1.1.2 Analyse de la suffisance

L'identification des combinaisons de conditions nécessaires pour transformer les connaissances diagnostiques se fait en construisant la « table de vérité », via la fonction *truthTable* disponible dans R. Dans la *truthTable*, le score de *consistency* pour la configuration d'Heidi est de 0.771, supérieur, donc au seuil standard de 0.75, ce qui invite à

classer cette situation comme une situation menant au changement dans les connaissances diagnostiques. Cependant, Heidi n'appartient pas à l'ensemble WDW . En conséquence, et conformément à ce qui est préconisé dans la littérature, le seuil d'inclusion a été fixé à 0.8, afin de classer correctement ce cas.

La solution conservatrice ne considère dans la minimisation que les configurations de conditions réellement observées. Elle donne un modèle non ambigu, composé d'un seul chemin causal vers le résultat (voir tableau 22). Les *parameter of fit* montrent que le modèle est consistant empiriquement, c'est-à-dire qu'il couvre la plupart des cas.

Tableau 22 : Résultat de la solution conservatrice pour la présence du résultat WDW

Chemin causal	incls	PRI	covS	cas
$PER * MOB * CREDIT$	0.835	0.552	1	Rodin, Teddy, Ophélie, Patrick (DCK)

Cette configuration concerne Rodin, Teddy, Ophélie et Patrick. Il s'agit de quatre participants membres de l'équipe de recherche. Le chemin causal semble indiquer que, pour les membres de l'équipe de recherche, voir la démarche comme un bon outil d'aide à la décision et en même temps estimer que les interlocuteurs avec lesquels ils ont interagi sont crédibles est suffisant pour altérer ses croyances diagnostiques.

Cependant, deux éléments remettent en cause cette relation de suffisance. Premièrement, Patrick est un cas déviant en genre (*deviant consistency in kind* ou DCK), ce qui veut dire qu'il se trouve dans une configuration qui devrait le conduire à changer ses connaissances diagnostiques, et pourtant ce n'est pas le cas. Il s'agit donc d'un cas qui questionne le chemin causal et, en conséquence, la qualité de cette solution conservatrice.

Deuxièmement, la condition attitude non-lobbyiste (PRO) n'intervient pas dans la solution, ce qui est en contradiction avec notre analyse de la nécessité. Nous utilisons donc la *enhanced standard analysis* afin d'éliminer ces contradictions (« esa », voir Schneider et Wagemann, 2012). Lorsque l'on applique cette procédure, la solution se détériore (voir tableau 23), puisque Rodin, qui a une attitude lobbyiste ($\sim PRO$), n'est plus un cas qui peut être utilisé pour supporter empiriquement la relation de suffisance. Le PRI devient inférieur à 0.5, ce qui suggère que la solution explique mieux l'absence du résultat que sa présence. Notons également que Patrick reste un cas déviant.

Tableau 23 : Résultat de la solution intermédiaire améliorée pour la présence du résultat WDW

Chemin causal	incls	PRI	covS	cas
$PER * MOB * PRO * CREDIT$	0.823	0.451	0.917	Teddy, Ophélia, Patrick (DCK)

La solution conservatrice et la solution intermédiaire améliorée pour la présence du résultat « changements dans les connaissances diagnostiques » souffrent donc de limitations importantes. Il est en conséquence impossible d'en tirer des conclusions substantives. D'autres conditions devraient peut-être être ajoutées pour améliorer la qualité du modèle. Le fait que tous les participants chez qui l'*outcome* est présent fassent partie de l'équipe de recherche incite à penser qu'une condition pertinente pour élargir le modèle serait l'engagement dans la démarche, avec des indicateurs tels que la quantité de travail consacrée à la démarche ou le niveau d'appropriation des résultats.

6.5.1.2 Analyse pour ~WDW

Pour l'absence de changement dans les connaissances diagnostiques ($\sim WDW$), la théorie que nous avons développée dans le chapitre de théorisation ancrée prévoit qu'une attitude lobbyiste ($\sim PRO$) ou que la démarche soit perçue comme une perte de temps ($\sim PER * \sim MOB$) soient suffisants pour ne pas produire le résultat, ce qui donne les attentes théoriques suivantes :

$$\sim PRO + \sim PER * \sim MOB \rightarrow \sim WDW$$

Ces attentes théoriques sont utilisées pour calculer la solution intermédiaire améliorée, qui complète ainsi l'information donnée par la solution conservatrice.

6.5.1.2.1 Analyse de la nécessité

L'analyse de la nécessité pour l'absence d'altération de la vision diagnostique montre quatre disjonctions qui affichent des *parameters of fit* suffisants (Incl > 0.9, RoN > 0.5 et Cov > 0.5). Cependant, seule la disjonction $\sim PER + \sim MOB + \sim CREDIT$ désigne un concept pertinent, puisqu'elle peut être interprétée comme une défiance à l'égard de l'étude : soit les résultats ne sont pas pertinents, soit ils ne sont pas mobilisables, soit les interlocuteurs ne sont pas crédibles. Toutefois, la relation de nécessité est remise en question par la présence de Patrick, qui est un cas déviant en genre (DCK), impossible d'expliquer avec les données que nous avons collectées. Aucune condition nécessaire n'est donc retenue.

6.5.1.2.2 Analyse de la suffisance

Afin d'obtenir un classement correct de Rodin dans notre *truthtable*, c'est-à-dire de le classer parmi les participants qui n'appartiennent pas à $\sim WDW$, nous fixons le seuil d'inclusion à 1. Si nous choissions le seuil conventionnel de 0.75, les trois cas de participants ayant modifié leurs connaissances diagnostiques (Rodin, Teddy et Ophélie) seraient utilisés de manière erronée pour la minimisation logique.

La solution conservatrice obtenue *via* la minimisation logique est ambiguë. Ceci signifie que nos données empiriques permettent de construire deux solutions différentes, et qu'en l'absence de données empiriques supplémentaires, il est impossible de savoir laquelle est correcte. Les deux modèles ainsi construits sont cependant très proches et présentent quatre chemins causaux en commun (voir tableau 24). Les deux options possibles pour le cinquième chemin causal ont des indicateurs proches et, plus intéressant, un *unique coverage* (CovU) égal à 0. Ceci indique que l'information contenue dans ces deux chemins est en fait redondante avec celle contenue dans les autres (Duşa, 2019).

Tableau 24 : Résultat de la solution conservatrice pour la présence du résultat $\sim WDW$

Chemins causaux	incls	PRI	CovS	CovU	M1	M2	Cas
$\sim PER * \sim MOB * \sim CREDIT$	1.000	1.000	0.250	0.167	0.167	0.167	Nino, Emeric
$PER * \sim MOB * PRO$	1.000	1.000	0.412	0.053	0.123	0.053	Soria, Merlin, Khalid
$PER * MOB * \sim PRO$	0.926	0.759	0.499	0.000	0.000	0.041	Gautier, Rodin
$\sim PER * MOB * PRO * CREDIT$	1.000	1.000	0.123	0.041	0.041	0.041	Qolu
$PER * MOB * \sim CREDIT$	1.000	1.000	0.525	0.000	0.026		Gautier, Heidi
$PER * PRO * \sim CREDIT$	1.000	1.000	0.552	0.000		0.026	Soria, Merlin, Heidi
M1	0.956	0.924	0.856				
M2	0.956	0.924	0.856				

Parmi les quatre chemins communs aux deux modèles, on retrouve une situation de défiance complète, portée par Nino et Emeric, où la démarche est perçue comme une perte

de temps et où les interlocuteurs n'ont pas été jugés crédibles ($\sim PER * \sim MOB * \sim CREDIT$). Le chemin causal $PER * \sim MOB * PRO$ supporte notre description de l'attitude pragmatique. Soria, Merlin et Khalid perçoivent clairement un manque de portée pratique des résultats. Ils les trouvent intéressants et ont contribué activement à leur élaboration, mais l'exercice de style ne suffit pas. Les résultats ne sont pas pris au sérieux et ne conduisent pas à de l'apprentissage. Après la défiance et le pragmatisme, Gautier et Rodin apportent du support à l'idée que l'attitude lobbyiste est négative pour l'apprentissage, puisque des résultats qui paraissent intéressants et utiles n'ont pas permis de faire évoluer le diagnostic de ces participants ($PER * MOB * \sim PRO$). Le quatrième chemin commun est spécifique à un cas, Qolu, qui est très favorable aux approches participatives en général. Elle constitue un cas particulier pour l'ensemble des résultats que nous étudions. Qolu perçoit la démarche comme un artefact. Les résultats sont artificiels, mais ce n'est pas grave, car l'objectif est ailleurs pour elle : dans la participation et l'échange avec des points de vue diversifiés ($\sim PER * MOB * PRO * CREDIT$). Le fait qu'elle n'ait pas modifié ses connaissances diagnostiques dans cette situation peut s'expliquer en supposant qu'elle ne prend pas au sérieux les résultats sur le plan substantiel ($\sim PER$). Si elle les juge mobilisables (MOB) et a trouvé les interlocuteurs crédibles ($CREDIT$), c'est pratiquement par défaut : elle est très favorable aux approches participatives et trouve qu'elles sont toujours utiles et légitimes comme dispositif de recherche. En conséquence, elle a adopté une attitude favorable à l'élaboration sur le discours des autres (PRO).

Enfin, les deux chemins alternatifs, $PER * MOB * \sim CREDIT$ et $PER * PRO * \sim CREDIT$ décrivent notamment le cas d'Heidi. Dans cette situation, l'absence de crédit des interlocuteurs semble avoir contrebalancé des éléments supposément positifs comme la pertinence des résultats, leur utilisabilité ou l'adoption d'une attitude active dans leur construction.

Cette solution est particulièrement difficile à interpréter pour au moins deux raisons. Tout d'abord, comme nous venons de le montrer, la solution est ambiguë. Si nous en restons à la solution conservatrice, il y a deux solutions, sans qu'il soit possible de distinguer laquelle est correcte. Ensuite, le propre de la solution conservatrice est d'être la plus descriptive possible. Dans notre cas, les chemins causaux sont composés au minimum de trois conditions, ce qui, effectivement, limite les possibilités de généraliser et donc de tirer des enseignements pour les démarches de prospective en général.

Pour contrebalancer ces difficultés, la solution intermédiaire, incluant des attentes théoriques non observées empiriquement, permet de quitter la description pour arriver à

une formule plus ramassée. En utilisant les attentes théoriques présentées au début de cette section, on obtient la solution suivante (tableau 25) :

Tableau 25 : Résultat de la solution intermédiaire pour la présence du résultat $\sim WDW$

Chemins causaux	incls	PRI	CovS	CovU	Cas
$PER * \sim CREDIT$	1.00	1.00	0.595	0.193	Soria, Merlin, Gautier, Heidi
$\sim MOB * \sim CREDIT$	1.00	1.00	0.527	0.167	Nino, Emeric, Soria, Merlin
$PER * \sim MOB * PRO$	1.00	1.00	0.412	0.053	Soria, Merlin, Khalid
$\sim PER * MOB * PRO * CREDIT$	1.00	1.00	0.123	0.041	Qolu
$M1$	1.00	1.00	0.856		

La solution intermédiaire améliorée contient donc quatre chemins causaux. Premièrement, l'absence de crédit malgré des résultats pertinents ($PER * \sim CREDIT$) concerne Soria, Merlin, Gautier et Heidi. La conjonction de l'absence de crédit et de la présence de résultats pertinents est suffisante pour ne pas modifier ses connaissances diagnostiques. Les quatre cas représentés ici ont tous trouvé les résultats intéressants. Cependant, l'absence d'une série de participants diminue la valeur de la démarche à leurs yeux. La (trop faible) qualité du processus à leurs yeux a pris le pas sur la qualité des résultats. Ce chemin montre une forme de méfiance. Pour des experts, les croyances sur le passé et le présent sont particulièrement difficiles à modifier. Elles ont été construites au fil de nombreux échanges, d'une multitude d'expériences et de l'analyse d'énormément d'information. Il est donc logique que ces mêmes experts ne modifient pas facilement leurs croyances, s'ils estiment que les personnes avec qui ils ont interagi manquent de crédibilité. Ce manque prend différentes formes. Chez Soria et Merlin, les points de vue d'acteurs importants étaient manquants et auraient pu modifier les résultats. Pour Gautier et Heidi, les autres participants ne sont pas parvenus à prendre de la distance avec leur positionnement initial. Le produit final a beau être intéressant et stimulant, il est alors entaché d'une forme de vice de conception et est pris moins au sérieux.

Deuxièmement, le chemin causal mêlant résultats peu utilisables et interlocuteurs peu crédibles ($\sim MOB * \sim CREDIT$) concerne Nino, Emeric, Soria et Merlin. Des résultats inutilisables combinés à des interlocuteurs peu crédibles sont suffisants pour ne pas modifier ses croyances diagnostiques. Ce chemin est tout à fait en cohérence avec les résultats de notre théorisation ancrée. L'absence de résultats mobilisables et l'absence de

crédibilité perçue des autres interlocuteurs sont effectivement des conditions qui ne sont pas favorables à l'apprentissage. Leur conjonction est donc logiquement défavorable à l'apprentissage diagnostique. Des interlocuteurs non-crédibles, qui produisent des résultats dont on ne sait pas très bien quoi faire, empêchent la démarche de jouer son rôle d'expérience de pensée crédible, permettant de questionner les connaissances sur le présent. Nino, Emeric, Soria et Merlin affichent tous une forme de distance plus ou moins forte avec la démarche, soulignant souvent ses limites.

Troisièmement, on retrouve le chemin causal propre à l'attitude pragmatique, à savoir que des résultats perçus comme un exercice de style, lorsque l'on n'a pas interagi comme un lobbyiste, déçoivent ($PER * \sim MOB * PRO$). Ce chemin était déjà identifié dans la solution conservatrice. Lorsque les résultats ont peu de portée pratique, ils intéressent moins. Cela résonne particulièrement avec les cas de Merlin et Khalid, qui ont adopté un comportement idéaliste, mais ont exprimé des éléments très pragmatiques dans l'entretien final, comme la faible utilisabilité de ces résultats et la manière dont cela relativisait l'intérêt de cette démarche pour penser le futur des élevages de bovins. Ce chemin soutient donc deux conclusions. D'abord, il confirme notre description de l'attitude pragmatique comme une attitude de faible réceptivité à l'égard d'une démarche qui ne présente pas suffisamment de résultats concrets. Ensuite, il incite à penser que les démarches prospectives dont l'ambition est plus cognitive que stratégique sont moins performantes pour produire de l'apprentissage auprès de ce type de participant, car elles produiront nécessairement des résultats moins mobilisables.

Enfin, la solution intermédiaire améliorée laisse intacte le cas particulier de Qolu ($\sim PER * MOB * PRO * CREDIT$). Ce chemin pose la question de l'intégration de conditions qui permettent de mieux traiter ce cas, car les trois conditions semblent se poser d'une manière différente pour elle, que pour les autres participants. L'intégration d'une condition décrivant le rapport aux démarches participatives, afin de discriminer, par exemple, ceux qui en sont experts et ceux qui ne les connaissent pas ou peu est une piste. L'hypothèse sous-jacente est que pour une personne très experte en dispositifs participatifs (prospectifs ou non), la crédibilité des participants et l'utilité des résultats prend une signification différente que pour les participants « classiques ».

6.5.1.3 Conclusion pour WDW et $\sim WDW$

La solution intermédiaire améliorée pour la présence de l'*outcome* a du sens substantivement ($PER * MOB * CREDIT$), mais le PRI, l'indicateur renseignant sur l'appartenance simultanée à la présence et à l'absence de résultat, est inférieur à 0.5. Ceci indique que cette solution pourrait mieux expliquer l'absence que la présence de

changement dans les connaissances diagnostiques. Or, dire qu'une solution est suffisante pour l'absence et pour la présence d'un résultat n'a aucun sens. Nous choisissons donc de ne pas tirer de conclusions de cette formule. Nos données ne permettent pas d'identifier une configuration de conditions suffisante pour transformer les connaissances diagnostiques.

La solution intermédiaire améliorée pour l'absence de résultat est le meilleur compromis entre respect des données empiriques et interprétabilité de la solution. Elle a du sens substantivement et montre quatre chemins qui conduisent à ne pas transformer ses connaissances diagnostiques. Premièrement, une situation où des interlocuteurs non crédibles parviennent à produire des résultats pertinents ($PER * \sim CREDIT$) conduit à une démarche qui n'est pas forcément prise très au sérieux. Le processus prend le pas sur les résultats et en minimise la portée. Deuxièmement, une situation de défiance où la démarche est jugée peu crédible ($\sim MOB * \sim CREDIT$), que ce soit au niveau de l'utilité des résultats ou de l'intérêt des échanges avec d'autres participants. Troisièmement, la situation du pragmatique déçu ($PER * \sim MOB * PRO$), c'est-à-dire celle d'un participant qui contribue sincèrement à la démarche, mais juge les résultats décevants, car inutilisables. Enfin, la situation particulière de Qolu, très favorable aux démarches participatives ($\sim PER * MOB * PRO * CREDIT$), a également conduit à ne pas faire évoluer les connaissances diagnostiques. Ces chemins soulignent le rôle important joué par l'absence de crédibilité (dans les deux premiers chemins causaux), mais également l'attitude pragmatique, qui consiste à être déçu que la démarche soit juste un exercice de style. Le cas Qolu invite moins à la généralisation.

6.5.2 La découverte de nouvelles potentialités

Le second type d'apprentissage en prospective, la découverte de nouvelles potentialités (NPO) a donné des résultats plus interprétables avec la condition idéaliste (IDE). Ceci se justifie théoriquement, puisque l'attitude idéaliste est intimement liée à l'exploration des futurs possibles dans notre théorisation ancrée. Il est logique que ce soit le modèle utilisant cette condition, et pas simplement l'absence d'une attitude lobbyiste (PRO), qui fonctionne le mieux. Nous présentons, en conséquence, uniquement cette analyse dans ce qui suit.

6.5.2.1 Analyse pour la présence de NPO

Dans un premier temps, les conditions nécessaires pour découvrir de nouvelles potentialités (NPO) durant la démarche ont été explorées. Ensuite, nous avons analysé les combinaisons de conditions suffisantes. Pour rappel, selon notre théorie, nous nous

attendons à ce qu'une attitude idéaliste (*IDE*) conduise à la découverte de nouvelles potentialités, ou que percevoir la démarche comme une bonne aide à la décision (*PER * MOB*) ou comme un bon exercice de style (*PER * ~MOB*) y conduise également. Ceci donne les attentes théoriques suivantes :

$$IDE + PER * MOB + PER * \sim MOB \rightarrow NPO$$

Ces attentes théoriques permettront de calculer la solution intermédiaire, en intégrant à la minimisation logique les configurations de conditions dont on s'attend à ce qu'elles produisent le résultat.

6.5.2.1.1 Analyse de la nécessité

Conformément à la littérature, le seuil d'inclusion (*consistency*) pour la nécessité a été fixé à 0.9. L'analyse n'a pas retourné de condition individuelle nécessaire pour découvrir de nouvelles potentialités, mais huit disjonctions. Parmi celles-ci, seule la combinaison *MOB + CREDIT* est un ensemble faisant référence à un concept qui a du sens, à savoir trouver que la démarche a été crédible, que ce soit par ses productions ou par la qualité des participants. Cependant, Soria est un DCK, il contredit la relation de nécessité. Cette contradiction étant difficile à justifier, nous choisissons de pas conserver de conditions nécessaires.

6.5.2.1.2 Analyse de la suffisance

L'identification des combinaisons de conditions nécessaires pour découvrir de nouvelles potentialités se fait en construisant la « table de vérité » *via* la fonction `truthTable` du package QCA de R. En fixant le seuil d'inclusion à 0.8 et le PRI minimum à 0.2, tous les cas sont correctement classés, excepté Rodin, qui se trouve dans une configuration qui conduit à l'absence de découverte de nouvelles potentialités, alors qu'il est assigné à l'ensemble affichant la présence du résultat.

Le solution conservatrice (ne considérant dans la minimisation que les configurations de conditions réellement observées) et l'intermédiaires améliorée (intégrant les *logical remainders* qui correspondent à nos attentes théoriques) sont identiques. Elle donne un modèle non ambigu, composé de quatre chemins causaux vers la découverte de nouvelles potentialités (tableau 26).

Tableau 26 : Résultat de la solution conservatrice et intermédiaire améliorée pour la présence du résultat NPO

Chemins causaux	incls	PRI	CovS	CovU	Cas

<i>PER * MOB * ~CREDIT</i>	0.915	0.596	0.731	0.040	Gautier ; Heidi
<i>PER * ~IDE * ~CREDIT</i>	0.913	0.589	0.735	0.042	Soria ; Gautier
<i>PER * ~MOB * IDE * CREDIT</i>	0.806	0.318	0.354	0.040	Khalid
<i>~PER * MOB * ~IDE * CREDIT</i>	1.000	1.000	0.188	0.062	Qolu
<i>M1</i>	0.906	0.726	0.877		

Le premier chemin causal vers la découverte de nouvelles potentialités est le fait de considérer que la démarche est une bonne aide à la décision, même si les interlocuteurs sont peu crédibles (*PER * MOB * ~CREDIT*). Ce chemin concerne Gautier et Heidi. Chez eux, la démarche a produit des résultats vus comme pertinents et directement utiles, alors que les interlocuteurs n'ont pas été jugés crédibles. Ces deux participants ont trouvé leurs interlocuteurs moins crédibles parce qu'ils ne semblaient pas être capables de rompre avec la logique actuelle du secteur, et donc d'entrer dans l'exercice. L'intérêt des résultats finaux compense les limites des individus avec lesquelles ils ont été construits. Ceci illustre une forme de plasticité plus importante des croyances prospectives : pour que l'expérience de pensée conduise à modifier ses croyances, il suffit que les informations échangées soient utiles et pertinentes en l'absence de crédit.

Le deuxième chemin combine des résultats pertinents avec l'absence d'attitude idéaliste et l'absence de crédit des interlocuteurs (*PER * ~IDE * ~CREDIT*). Ce chemin concerne Soria et Gautier. Pour Soria et Gautier, même en l'absence d'attitude idéaliste et de reconnaissance du crédit des interlocuteurs, la pertinence des résultats est suffisante pour découvrir de nouvelles potentialités. Pour Soria, le manque d'attitude idéaliste provenait principalement de sa manière d'animer, qui l'incitait à être beaucoup plus dans l'encadrement de la discussion que dans l'ouverture et l'accompagnement. Il présente également une absence de crédibilité des interlocuteurs qui est plutôt liée au fait que de nombreux points de vue utiles à la discussion sont absents, selon lui. Gautier a, quant à lui, le sentiment que les participants n'ont pas su se détacher de leur vécu et entrer dans la démarche. Il a adopté la posture de l'expert incrédule lors des ateliers, apportant un nombre relativement important de précisions factuelles et challengeant beaucoup les idées des autres participants. Deux enseignements peuvent être tirés de cette formule. Le premier soutient ce que laisse entrevoir le premier chemin causal : lorsqu'il s'agit de faire évoluer les croyances prospectives, la pertinence des résultats prend le pas sur les éléments de processus, comme la qualité des interlocuteurs et l'attitude du participant. Le second concerne le profil de ces participants. Gautier et Soria sont des chercheurs spécialisés dans les sciences agronomiques. Ils sont moins familiers des démarches participatives, mais ont l'habitude de construire leur réflexion au départ de résultats de

recherches qu'ils trouvent convaincants et pertinents. Ceci pourrait expliquer l'importance de la pertinence des résultats et pourquoi elle compense une situation si défavorable.

Le troisième chemin causal pour découvrir de nouvelles potentialités est une démarche perçue comme un bon exercice de style, avec des interlocuteurs crédibles ($PER * \sim MOB * IDE * CREDIT$). Cette configuration concerne Khalid. C'est la situation idéale attendue pour une démarche prospective qui a une vocation principalement cognitive comme Probov. Khalid élabore et se projette, a une vision globalement positive des autres interlocuteurs, même s'il estime que des profils étaient manquants, et trouve que la démarche a produit des résultats intellectuellement stimulants. Le fait que ces derniers ne soient pas réellement mobilisables n'est pas réellement un problème. Khalid représente dès lors la situation typique que nous nous attendions à trouver.

Le dernier chemin causal pour la découverte de nouvelles potentialités est le cas spécifique de Qolu, déjà rencontré lors de l'analyse du premier type d'apprentissage, à savoir la démarche vue comme un artefact, une attitude pragmatique mais pas idéaliste et du crédit accordé à la parole des interlocuteurs ($\sim PER * MOB * \sim IDE * CREDIT$). On pourrait s'attendre à ce qu'en l'absence d'une attitude idéaliste et de résultats jugés pertinents sur le fond, dans le cadre d'une démarche à vocation essentiellement cognitive, Qolu ne soit pas dans une configuration favorable à l'apprentissage. Or, ce n'est pas le cas. Une explication qui pourrait être avancée est que Qolu entre facilement dans l'expérience de pensée que constitue la démarche prospective et transforme donc assez facilement son schéma mental prospectif, même sans réellement entrer dans la démarche d'élaboration ou sans considérer que les résultats sont réellement pertinents sur le fond.

Dans l'esprit de l'approche QCA, les raisons qui conduisent à ne pas apprendre ne sont pas le miroir des raisons qui conduisent à apprendre (asymétrie). Dès lors, la prochaine section présente la même analyse, mais pour l'absence de découverte de nouvelles potentialités.

6.5.2.2 Analyse pour $\sim NPO$

Les attentes théoriques pour l'absence de découverte de nouvelles potentialités sont que l'absence d'une attitude idéaliste d'élaboration et de projection ($\sim IDE$) soit suffisante pour ne pas apprendre, ainsi que la perception de la démarche comme une perte de temps ($\sim PER * \sim MOB$). Ceci donne les attentes théoriques suivantes :

$$\sim IDE + \sim PER * \sim MOB \rightarrow \sim NPO$$

Elle permet de calculer la solution intermédiaire améliorée.

6.5.2.2.1 Analyse de la nécessité

Quatre disjonctions sont identifiées par l'analyse de la nécessité (voir le tableau 27). Si les *parameter of fit* sont bons pour ces quatre combinaisons, aucune ne peut être raisonnablement interprétée comme une manifestation d'un concept plus large.

Tableau 27 : Analyse de la nécessité pour l'absence de découverte de nouvelles potentialités

Disjonction	Inclusion	RoN	covN
$\sim PER + CREDIT$	0.914	0.816	0.850
$\sim MOB + \sim IDE$	0.902	0.722	0.786
$\sim MOB + CREDIT$	0.946	0.750	0.819
$\sim PER + MOB + \sim IDE$	0.902	0.500	0.671

En conséquence, nos données empiriques ne permettent pas d'identifier de conditions nécessaires à l'absence de découverte de nouvelles potentialités et nous n'en intégrerons donc aucune au moment du calcul de la solution intermédiaire améliorée.

6.5.2.2.2 Analyse de la suffisance

Afin de représenter adéquatement les données, la table de vérité a été construite en utilisant le seuil de 0.921 pour la *consistency* (Incl = 0.921) pour que Gautier soit correctement classé parmi ceux qui ne font pas partie de l'absence du résultat. De plus, la configuration d'Heidi se trouvait, de manière erronée, comme une configuration menant à $\sim NPO$. Nous avons dès lors appliqué un seuil de PRI de 0.7. De cette manière, les configurations de Gautier et Heidi sont bien classées parmi celles qui n'affichent pas $\sim NPO$.

Les solutions conservatrice et intermédiaire améliorée sont identiques. Elles contiennent trois chemins causaux (voir le tableau 28).

Tableau 28 : Analyse de la suffisance pour l'absence de découverte de nouvelles potentialités.

Chemins causaux	incls	PRI	CovS	CovU	Cas
$PER * \sim MOB * \sim CREDIT$	1.00	1.00	0.299	0.152	Nino, Emeric
$PER * MOB * CREDIT$	0.909	0.754	0.641	0.347	Teddy, Rodin, Patrick, Ophélia
$\sim MOB * IDE * \sim CREDIT$	0.963	0.889	0.427	0.034	Emeric, Merlin
M1	0.920	0.842	0.926		

Le premier chemin causal pour ne pas découvrir de nouvelles potentialités est identique à ce qui avait été observé pour le changement dans les connaissances diagnostiques, à savoir une démarche perçue comme une perte de temps avec des interlocuteurs ayant un crédit limité ($\sim PER * \sim MOB * \sim CREDIT$). Cette situation de méfiance concerne Nino et Emeric. L'interprétation de ce chemin est assez directe : si la démarche a été une perte de temps et que les autres participants n'ont pas été jugés crédibles, il est logique qu'elle n'ait pas joué de rôle dans la transformation de la vision prospective du participant.

Le deuxième chemin causal est relativement étrange. Elle concerne Teddy, Patrick, Ophélie et Rodin, mais Rodin est « DCK », qui contredit la relation de suffisance. Ils voient la démarche comme une aide à la décision et estiment que leurs interlocuteurs sont crédibles et pourtant, cela n'amène pas à découvrir de nouvelles potentialités ($PER * MOB * CREDIT$). Un élément intéressant à noter est qu'il s'agit essentiellement des membres de l'équipe de recherche « élargie », celle qui a essentiellement participé à l'animation des ateliers. Ils n'étaient, dès lors, ni au cœur de la démarche d'analyse des résultats, ni au cœur des interactions lors des ateliers. Ceci explique également pourquoi Rodin est un cas déviant en genre. Contrairement aux autres, il était dans l'équipe resserrée d'analyste du projet, ce qui peut expliquer pourquoi il a bien pu modifier son schéma mental prospectif. Ce chemin incite à penser que l'équipe de recherche constitue un cas particulier et aurait dû être traitée différemment. En particulier, il pourrait pointer un biais : les membres de l'équipe de recherche peuvent être plus prompts à déclarer les interlocuteurs crédibles ou les résultats utilisables ou pertinents, car ils se sentent directement responsables de leur contenu.

Le troisième chemin mêle absence d'utilisabilité des résultats, attitude idéaliste et absence de crédit des interlocuteurs ($\sim MOB * IDE * \sim CREDIT$). Il concerne Emeric et Merlin. Ce sont des personnes qui ont complètement joué le jeu, mais qui interviennent régulièrement dans ce type d'exercice d'intelligence collective. Les deux participants ont expliqué, lors de l'entretien final, que l'exercice Probov n'avait pas réellement changé leur manière de voir les choses. Emeric comme Merlin adoptent facilement les codes de ce type de démarche, mais ont une demande importante d'utilisabilité des résultats et de crédibilité des participants. Ce n'était pas le cas, notamment parce qu'ils ont tous les deux exprimé qu'ils s'attendaient aux discours tenus par les autres participants. Ce sont en fait des participants ayant une logique très pragmatique, mais qui acceptent bien les règles du jeu de la démarche et se projettent sans difficulté, ce qui nous a amené à leur attribuer une attitude idéaliste.

6.5.2.3 Conclusion pour NPO et ~NPO

Pour découvrir de nouvelles potentialités, le fait que les résultats soient pertinents compense les problèmes de crédibilité des interlocuteurs, ce qui se justifie théoriquement : lorsqu'il s'agit de développer des intuitions sur le futur, la bonne idée est essentielle, plus que la crédibilité de celui qui la propose. Alors que pour accepter de changer des croyances aussi ancrées que celles qui concernent le diagnostic de la situation, la crédibilité des interlocuteurs joue un rôle plus important. Les deux autres chemins sont plus spécifiques, puisqu'ils représentent les configurations singulières, liées à deux cas. Le premier, Khalid adopte l'attitude typique de l'idéaliste, composée d'élaboration sur les propos des autres et de projection, il estime ses interlocuteurs crédibles et perçoit la démarche comme un exercice de style, tout ceci lui permettant, finalement, de faire évoluer son schéma mental « prospectif » et donc de découvrir de nouvelles potentialités. Le second, Qolu continue de représenter un cas assez spécifique. La démarche est perçue comme un artefact, les participants sont jugés crédibles, presque « par défaut » et l'attitude est pragmatique et pas idéaliste, car sa position d'animatrice ne lui a pas permis d'entrer dans le processus d'élaboration/projection. Et, cependant, Qolu a intégré de nouvelles potentialités à son schéma mental prospectif. Ceci confirme que notre modèle est probablement mal adapté à un cas comme celui de Qolu.

Pour ce qui concerne l'absence de découverte de nouvelles potentialités, la solution amène, à nouveau, à se poser la question d'un traitement différencié pour les membres de l'équipe de recherche. En effet, le chemin causal mêlant une démarche perçue comme une bonne aide à la décision et des interlocuteurs jugés crédibles, conduit à l'absence de découverte de nouvelles potentialités, sauf chez un participant, Rodin, qui constitue un « cas déviant en genre ». Sur le plan substantif, que ce chemin soit suffisant pour l'absence de l'*outcome* laisse interrogateur. Une piste d'explication serait que les membres de l'équipe de recherche ont tendance à estimer plus promptement que l'étude a produit de très bons résultats (*PER * MOB*) ou que les participants ont été bien choisis (*CREDIT*). Une autre possibilité est qu'ils avaient déjà une telle proximité avec le travail préliminaire sur les futurs des élevages effectués avant Probov qu'ils n'ont pas découvert de nouveaux éléments lors des ateliers. Dans tous les cas, une condition qui discriminerait les simples participants des membres de l'équipe de recherche pourrait être ajoutée dans de futurs modèles. Les deux autres chemins causaux pour l'absence de découverte de nouvelles potentialités sont en revanche plus classiques. Il s'agit d'abord d'un sentiment global de méfiance par rapport à la valeur de la démarche qui passe pour une perte de temps causée, notamment par des interlocuteurs peu crédibles, ce qui a du sens empiriquement. Ensuite, la critique pragmatique de résultats non utilisables produits avec des interlocuteurs peu

crédibles a également du sens substantivement. La subtilité étant que ce chemin est représenté par Emeric et Merlin, qui ont adopté une attitude idéaliste d'élaboration et de projection. Notre hypothèse ici est que ces deux participants avaient des attentes pragmatiques, mais ont l'habitude de ce type de démarche, qui sont utiles dans leurs pratiques professionnelles (pour des raisons de réseautages et de veille, notamment). Ils ont donc facilement accepté de se plier aux règles du jeu des ateliers, à savoir prendre de la distance avec le présent pour se projeter. Mais, Probov ne leur a pas paru sortir suffisamment des sentiers battus pour contribuer à leur compréhension du phénomène. Les deux ont eu le sentiment qu'ils n'ont rien entendu de nouveau, ce qui se traduit par le fait que leurs schémas mentaux prospectifs ne se soient pas transformés.

6.6 Évaluation du modèle développé dans la théorisation ancrée

QCA permet d'apprécier la distance entre les attentes théoriques du chercheur avant l'analyse et le résultat de l'analyse empirique. En comparant ce qui était prédit par la théorie et ce qui a été identifié par la solution, quatre situations sont distinguées. Elles permettent de tirer des enseignements différents pour la théorie issue du chapitre de théorisation ancrée (Oana et al., 2021f ; Schneider et Wagemann, 2012). Pour mieux comprendre la logique de cette évaluation, la figure 18 montre les configurations possibles entre théorie et analyse empirique :

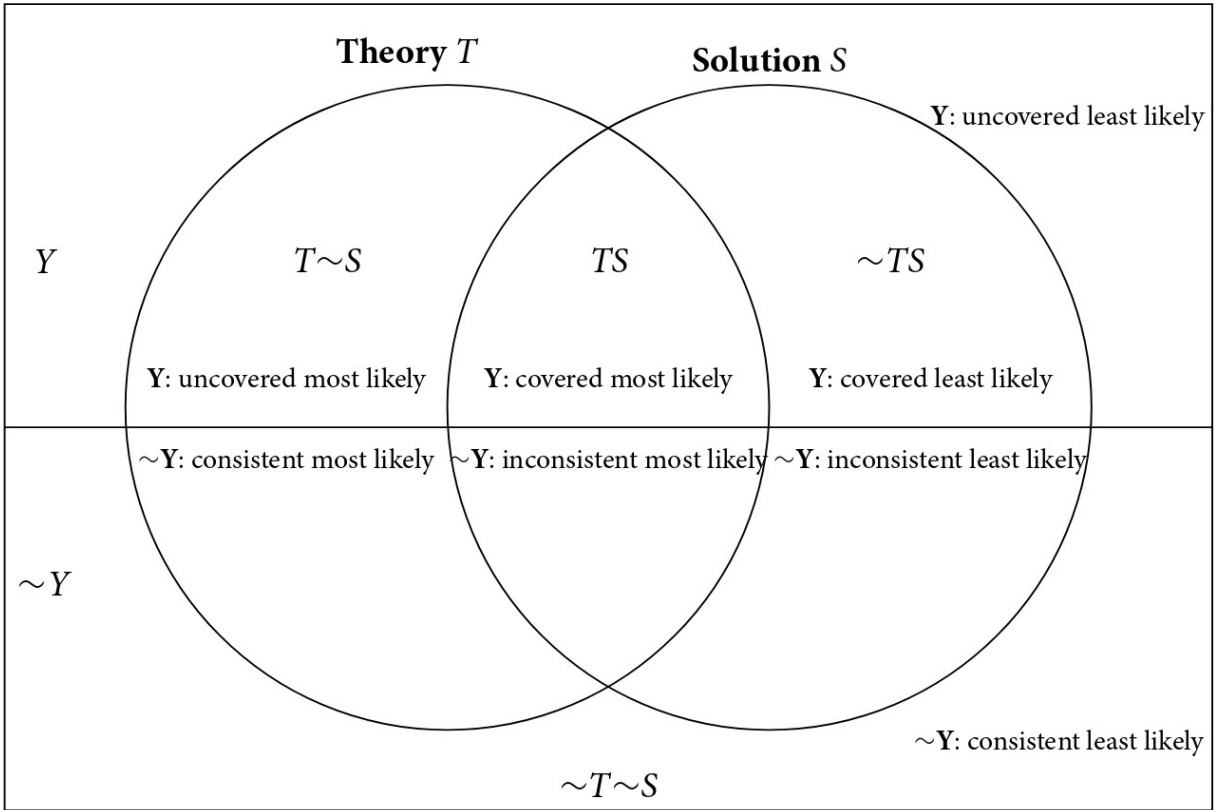


Figure 18 : Configurations possibles entre theory et solution, Oana et al. (2021f), 174

TSY est l'ensemble des cas qui sont à la fois prédits par la théorie, prévus par la solution et qui conduisent bien au résultat. Ils confirment la théorie. $\sim TSY$ sont des cas qui affichent un résultat, alors qu'il était prévu par la solution et non par la théorie. Ils suggèrent d'étendre la théorie avec les éléments de solution correspondants. $T \sim S \sim Y$ sont des cas qui, selon la théorie, devraient conduire au résultat, mais qui ne font cependant pas partie de la solution, ils suggèrent donc une limitation de la théorie. Enfin, $\sim T \sim Y$ est l'ensemble de ce qui n'était pas prévu par la théorie, et ne s'est pas retrouvé dans la solution, ce qui renforce également la théorie.

Cette analyse a été réalisée au moyen de la fonction `modelFit` du package QCA dans R. L'exercice a été réalisé pour la présence et l'absence de nos deux résultats.

6.6.1 Évaluation de la théorie pour la transformation du schéma mental diagnostic (WDW)

Nous allons maintenant identifier les intersections entre les ensembles formés par ce que la théorie prédit et ce que montrent les solutions pour expliquer le changement dans les connaissances diagnostiques et pour son absence.

6.6.1.1 Évaluation de la théorie pour WDW

Pour *WDW*, le modèle issu de la minimisation logique prévoit que la conjonction de nos quatre conditions est suffisante pour la présence de transformation du schéma mental diagnostic.

$$\text{Solution: } PER * MOB * PRO * CREDIT$$

Cependant, cette solution ne permet pas de tirer des enseignements, car les différents indicateurs évaluant sa qualité étaient trop faibles. La théorie prédit une transformation du schéma mental diagnostic, si le participant adoptait une attitude au moins idéaliste, en conjonction avec des interlocuteurs jugés crédibles et des résultats jugés utiles, ou si la démarche était perçue comme une bonne aide à la décision, ou comme un exercice de style :

$$\text{Theorie: } PRO * CREDIT * MOB + PER * MOB + PER * \sim MOB$$

Les résultats retournés par la fonction `modelFit` sont présentés dans le tableau 29.

Tableau 29 : *Parameter of fit* pour la présence de WDW

	inclS	PRI	covS
<i>Solution</i>	0.823	0.451	0.917
<i>Théorie</i>	0.458	0.170	1.000
<i>Solution * Théorie</i>	0.823	0.451	0.917
<i>Solution * ~Théorie</i>	-	-	-
<i>~Solution * Théorie</i>	0.507	0.090	0.838
<i>~Solution * ~Théorie</i>	0.391	0.000	0.167

Aucune des lignes du tableau ne montre des *parameter of fit* suffisants pour pouvoir tirer des conclusions. D'une manière générale, notre théorie fonctionne mal pour expliquer la présence d'apprentissage au niveau du diagnostic, et il y a peu d'information à tirer de la confrontation entre nos données empiriques et la théorie élaborée. Il faut donc se tourner vers d'autres conditions qui pourraient expliquer ce type d'apprentissage.

6.6.1.2 Évaluation de la théorie pour ~WDW

Solution:

$$PER * \sim CREDIT + \sim MOB * \sim CREDIT + PER * \sim MOB * PRO + \sim PER * MOB * PRO * CREDIT \rightarrow WDW$$

Pour l'absence de changements dans les connaissances diagnostiques, la solution et la théorie sont les suivants :

$$Theorie: \sim PRO + \sim PER * \sim MOB + \sim CREDIT \rightarrow WDW$$

Les résultats retournés par la fonction modelFit sont présentés dans le tableau 30.

Tableau 30 : Parameter of fit absence de WDW

	inclS	PRI	covS
<i>Solution</i>	1	1	0.856
<i>Théorie</i>	0.951	0.913	0.805
<i>Solution * Théorie</i>	1	1	0.761
<i>Solution * ~Théorie</i>	1	1	0.387
<i>~Solution * Théorie</i>	0.921	0.695	0.464
<i>~Solution * ~Théorie</i>	0.855	0.549	0.469

Le modèle fonctionne mieux pour expliquer l'absence de WDW et des enseignements peuvent être tirés de la comparaison entre théorie et résultats empiriques.

6.6.1.2.1 Intersection Solution/Théorie

Deux situations se trouvent à l'intersection entre le modèle et la théorie :

- *PER * ~CREDIT*: Concerne Gautier, Heidi et Merlin. L'absence de crédit n'est pas suffisante, seule, pour ne pas conduire à transformer ses croyances diagnostiques. Ici, elle va de pair avec la perception que les résultats sont pertinents. Cette solution peut s'interpréter substantivement en disant que, dans nos données, malgré des résultats jugés pertinents, l'absence de crédibilité des interlocuteurs conduit à l'absence de changement dans les connaissances diagnostiques.
- *~MOB * ~CREDIT*: Concerne Soria, Nino, Emeric et Merlin. L'absence d'utilisabilité fonctionne ici en conjonction avec l'absence de crédit pour expliquer l'absence d'apprentissage diagnostique. À nouveau, l'absence de crédit ne fonctionne pas « seule » pour conduire à ne pas modifier les connaissances

diagnostiques. Elle est ici complétée par la perception que les résultats ne sont pas réellement mobilisables, ce qui a du sens substantivement.

Ces deux situations soulignent l'intérêt de disposer de cas supplémentaires, qui, s'ils présentaient des configurations empiriques non couvertes jusqu'ici, permettraient une minimisation plus importante de la formule et éventuellement l'identification d'un effet de l'absence de crédibilité des interlocuteurs « seul ». Dans tous les cas, l'absence de crédibilité semble bien jouer un rôle influent dans le fait qu'une démarche prospective ne conduise pas un participant à questionner son diagnostic.

6.6.1.2.2 Intersection Solution/~Théorie

Deux situations suggèrent une extension de la théorie :

- *PER * ~MOB * PRO * CREDIT* qui est la configuration de Khalid, elle montre que la combinaison d'une démarche perçue comme un exercice de style, une attitude favorable à l'apprentissage (au moins pragmatique) et des interlocuteurs jugés crédibles a été suffisante pour ne pas modifier ses connaissances diagnostiques, mais bien pour découvrir de nouvelles potentialités (voir l'analyse de *NPO*). Cette situation est une situation idéale pour l'apprentissage et nous ne constatons pourtant pas d'évolution des connaissances diagnostiques. Ceci montre clairement les limites de notre théorie : elle ne prend pas en compte, par exemple, le fait qu'une personne comme Khalid puisse, tout simplement, ne pas avoir été en contact avec des informations suffisamment nouvelles et convaincantes pour modifier ses croyances sur le présent et le passé des exploitations de bovins.
- *~PER * MOB * PRO * CREDIT*. Cette configuration, incarnée par Qolu, paraît être une idiosyncrasie. Qolu utilise dans sa pratique professionnelle des techniques participatives et est très favorable aux méthodes de recherche travaillant avec le vécu des participants et la mise en relation de différentes expertises. Ceci se ressent dans sa perception des résultats (artefact), dans son attitude (favorisant l'élaboration) et dans la crédibilité qu'elle accorde aux autres participants. Le cas Qolu suggère bien que notre jeu de conditions capte mal sa situation particulière

Si la situation de Qolu est tout à fait particulière, celle de Khalid interpelle. Pourquoi n'a-t-il pas modifié ses connaissances diagnostiques, alors qu'il juge les résultats de la démarche pertinents, les interlocuteurs crédibles et qu'il a adopté un comportement d'élaboration sur les idées des autres, favorable à l'apprentissage ? Notre modèle part de l'idée qu'il y a une diversité d'expertise telle en prospective, qu'il y a des éléments à intégrer pour chaque

participant. Le cas de Khalid nous invite à nous pencher plus en détail sur le contenu des informations échangées et sur leur caractère novateur pour celui qui les reçoit.

6.6.1.2.3 Intersection ~Solution/Théorie

Une seule situation empirique, et deux « théoriques » sont à l'intersection entre ce qui n'est pas dans la solution et ce qui est dans la théorie : Rodin est le seul à suggérer une limitation de la théorie.

- $\sim PRO * CREDIT$: Cette situation concerne Rodin. Une attitude défavorable, mais combinée à une reconnaissance de la crédibilité des interlocuteurs, peut, malgré tout, conduire à de l'apprentissage. Ce qui distingue Rodin, c'est qu'il fait partie du noyau dur de l'équipe projet, ce qui peut expliquer qu'il a modifié ses croyances diagnostiques, alors que son attitude en atelier n'a pas été favorable.
- $PER * \sim MOB * CREDIT$: non observé
- $\sim PER * MOB * \sim CREDIT$: non observé

Le cas de Rodin suggère donc de limiter le rôle que nous faisons jouer à l'attitude du participant. Une attitude clairement peu favorable à l'apprentissage (peu d'élaboration sur les idées des autres). Cette intersection et la précédente suggèrent que la théorie doit être complétée en insistant beaucoup plus sur le degré d'implication dans la démarche et notamment sur le travail de *back-office*. En effet, le premier montre qu'un cas idéal comme Khalid, qui aurait dû apprendre, n'a pas appris et qu'un cas défavorable à l'apprentissage, comme Rodin, a malgré tout modifié ses connaissances diagnostiques. Ce qui distingue aussi le rapport à la démarche de ces deux participants est que l'un, Rodin, a eu l'occasion de travailler la matière à intervalles réguliers lors des sessions de restitution de l'analyse des productions des ateliers, alors que Khalid, comme simple participant, a un rapport plus distant à la démarche. Ce degré d'implication est possiblement plus important pour la transformation des connaissances diagnostiques, qui sont supposément plus stables que les intuitions à propos du futur.

6.6.1.2.4 Intersection ~Solution/~Théorie

Enfin, trois cas n'appartiennent ni au modèle, ni à la théorie. Il s'agit de Teddy, Ophélie et Patrick. Ils ne devaient pas apprendre, ni d'après la théorie, ni d'après la solution et c'est bien ce qui s'est produit.

6.6.2 Évaluation de la théorie pour l'altération du schéma mental prospectif (NPO)

Nous allons maintenant identifier les intersections entre les ensembles formés par ce que la théorie prédit et ce que montrent les solutions, pour expliquer la découverte de nouvelles potentialités et pour son absence.

6.6.2.1 Évaluation de la théorie pour NPO

La solution prévoit trois chemins causaux. Soit la démarche est une bonne aide à la décision avec des interlocuteurs peu crédibles, soit c'est un artefact avec des interlocuteurs crédibles, soit c'est un exercice de style avec des interlocuteurs crédibles et une attitude idéaliste :

Solution:

$$PER * MOB * \sim CREDIT + \sim PER * MOB * CREDIT + PER * \sim MOB * IDE * CREDIT \rightarrow NPO$$

La théorie prédisait, quant à elle, trois conditions suffisantes, à savoir soit la démarche est perçue comme une bonne aide à la décision, soit comme un exercice de style, soit l'attitude du participant est idéaliste. Ceci donne la formule suivante :

$$Théorie : PER * MOB + IDE + PER * \sim MOB \rightarrow NPO$$

Les résultats de l'intersection entre ces deux ensembles sont présentés dans le tableau 31.

Tableau 31 : Pof présence NPO

	inclS	PRI	covS
<i>Solution</i>	0.902	0.688	0.835
<i>Théorie</i>	0.620	0.346	0.938
<i>Solution * Théorie</i>	0.895	0.607	0.773
<i>Solution * ~Théorie</i>	1	1	0.188
<i>~Solution * Théorie</i>	0.691	0.314	0.797
<i>~Solution * ~Théorie</i>	0.5	0	0.191

6.6.2.1.1 Intersection Solution/Théorie

Deux situations se trouvent à l'intersection entre le modèle et la théorie :

- *PER * MOB * ~CREDIT*: Cette situation concerne Gautier et Heidi. Percevoir la démarche comme une bonne aide à la décision, produisant des résultats à la fois utiles et pertinents, est suffisant pour découvrir de nouvelles potentialités

lorsque les interlocuteurs ne sont pas jugés crédibles. Heidi et Gautier illustrent qu'en l'absence d'une discussion crédible, la qualité du produit final peut suffire à faire de la démarche une expérience de pensée convaincante, qui invite à envisager les potentialités différemment. Les intuitions prospectives semblent donc plus faciles à faire évoluer que les croyances diagnostiques, pour lesquelles la crédibilité des interlocuteurs est essentielle.

- *PER * ~MOB * IDE * CREDIT*: Cette situation concerne Khalid. Il indique que l'exercice de style n'est suffisant que lorsque l'on trouve les autres crédibles et qu'on est idéaliste. Il s'agit de l'exemple type de la posture idéaliste développée dans notre théorisation ancrée. Cependant, le PRI (0.318) très faible implique que le support à la théorie n'est pas très bon. Or, c'est la seule partie de la théorie qui inclut la présence d'une attitude idéaliste. Cela relativise le rôle central que nous avons accordé à l'attitude du participant lors de notre théorisation ancrée.
- *~PER * MOB * IDE * CREDIT*: Non-observée empiriquement

Cette analyse montre donc que le fait d'avoir une démarche perçue comme une bonne aide à la décision (pertinente et utile) semble effectivement aller de pair avec une évolution des schémas mentaux prospectifs. En clair, si la démarche est jugée pertinente et utile, les potentialités qu'elle présente sont prises au sérieux, même si le discours des interlocuteurs était un peu convenu. Par ailleurs, le lien que nous faisons dans notre théorisation ancrée entre attitude idéaliste et découverte de nouvelles potentialités n'est pas bien supporté par nos données empiriques.

6.6.2.1.2 Intersection Solution/~Théorie

Dans les cas prévus par le modèle *solution~theorie*, mais non prédit par la théorie, nous ne retrouvons que Qolu :

- *~PER * MOB * ~IDE * CREDIT*: Avec cette perception singulière de la démarche comme un artefact, utile par principe, même si les résultats sont peu pertinents. Le *coverage* faible de cette solution invite à ne pas forcément l'ajouter à la théorie : Qolu est probablement un profil particulier sur lequel il n'est pas indispensable de généraliser.

6.6.2.1.3 Intersection ~Solution/Théorie

Les cas prévus par la théorie, mais pas par la solution (*~solution * theorie*) suggèrent une délimitation de la théorie. C'est particulièrement vrai lorsque ces cas présentent l'absence de l'*outcome* (Schneider et Wagemann, 2012, p. 303). Ceci est confirmé par le faible PRI de cette partie de la solution, qui montre bien que les chemins identifiés

conduisent à $\sim NPO$, plutôt qu'à NPO . Il y a donc une nécessité importante à limiter la théorie. Les parties qui suggèrent cette limitation sont les suivantes :

- $\sim PER * IDE * \sim CREDIT$, situation représentée par Emeric. Cette situation relativise le rôle de l'attitude idéaliste. Emeric aurait dû apprendre, mais a le sentiment que la démarche ne lui a pas apporté grand-chose. Le comportement d'élaboration et de projection qu'il a concrètement eu durant la démarche n'a pas été, par lui-même, suffisant pour compenser le manque de crédibilité des interlocuteurs et de pertinence des résultats.
- $\sim PER * \sim MOB * IDE$: À nouveau, Emeric questionne l'importance de l'attitude. Ici, la situation est particulièrement défavorable, puisque Emeric perçoit la démarche comme une perte de temps. Le comportement d'élaboration et de projection qu'il a eu durant la démarche n'a pas été suffisant pour compenser ce qui était perçu comme les faiblesses de la démarche, à savoir des scénarios artificiels, car reposant sur des postulats critiquables, et peu utilisables, ceux-ci étant trop déconnectés du contexte actuel des exploitations.
- $PER * MOB * CREDIT$: Teddy, Rodin, Patrick et Ophélia ont trouvé que la démarche est une bonne aide à la décision et que les interlocuteurs étaient crédibles. Ophélia est un contre-exemple parfait pour notre théorisation ancrée. Tout va dans la bonne direction : la démarche est perçue comme une bonne aide à la décision, les interlocuteurs sont crédibles et l'attitude est idéaliste et, pourtant, elle ne semble pas avoir découvert de nouvelles potentialités. Ces quatre cas sont quatre participants membres de l'équipe de recherche. On retrouve ici l'indice d'un biais : les membres de l'équipe de recherche sont peut-être trop prompts à trouver que la démarche a produit des résultats intéressants et utiles, et que les interlocuteurs étaient bien choisis, car ils sont, au moins en partie, responsables.
- $PER * \sim MOB * \sim IDE$. Le cas Soria montre que l'exercice de style ne suffit pas en l'absence d'une attitude idéaliste. C'est intéressant, parce qu'il s'agit d'un élément qui confirme une intuition de la GT, mais qui n'avait pas été formalisée en tant que telle : il y a de l'interaction entre l'attitude et la perception des résultats. Ainsi, un individu qui a une attitude plus pragmatique est supposé avoir plus de mal à tirer parti de résultats peu mobilisables. Ce chemin apporte donc du support à l'idée d'un participant au profil de pragmatique. Plus qu'une délimitation de notre théorisation ancrée, ceci donne une base empirique à une relation que l'on pouvait supposer sur base des données collectées dans notre théorisation ancrée, mais que l'on n'avait pas affirmé.

- *PER * ~MOB * ~CREDIT*. Soria et Merlin estiment que plusieurs points de vue sont absents durant les ateliers, ce qui limite donc la crédibilité des échanges entre les interlocuteurs. Dans ce contexte, que la démarche soit perçue comme un exercice de style n'a pas suffi à découvrir de nouvelles potentialités. À nouveau, il faut souligner que la spécificité des cas Soria et Merlin, c'est leurs attentes pour des résultats concrets. La théorie doit ainsi être nuancée : percevoir la démarche comme un exercice de style n'est pas suffisant pour ce type de profil, par exemple, lorsque les interlocuteurs ne sont pas jugés crédibles ou que l'attitude n'est pas idéaliste.
- *~MOB * IDE * ~CREDIT*. Cette troisième configuration avec Emeric, cette fois-ci aussi illustrée par Merlin, montre que l'attitude idéaliste ne peut définitivement pas être retenue comme une condition suffisante pour découvrir de nouvelles potentialités : Emeric et Merlin ont adopté une attitude d'élaboration et de projection, mais ont aussi un regard négatif, à la fois sur les personnes avec qui ils ont interagi et sur l'utilité des résultats produits. Ils n'ont dès lors pas découvert de nouvelles potentialités.

L'enseignement essentiel que nous tirons de cette analyse est que l'importance du processus d'élaboration/projection propre à l'attitude idéaliste doit fortement être relativisée. La seule situation où cette attitude conduit effectivement à découvrir de nouvelles potentialités, c'est chez Khalid, qui trouve en même temps les résultats pertinents et les interlocuteurs crédibles. Dans cette situation « idéale », l'attitude joue un rôle. Cependant, dans plusieurs autres situations moins favorables, la présence d'une attitude idéaliste ne conduit pas à la découverte de nouvelles potentialités. L'exploration libre et ouverte des futurs n'est donc pas une recette pour élargir ses représentations du futur. Par ailleurs, des attitudes peu favorables à l'apprentissage, comme celles de Gautier, conduisent également à envisager de nouvelles potentialités, quand les résultats paraissent pertinents et mobilisables.

Enfin, l'évaluation incite toujours à être prudent concernant un éventuel biais des membres de l'équipe de recherche, qui ont peut-être tendance à surévaluer la crédibilité des participants et la qualité des résultats.

6.6.2.2 Évaluation de la théorie pour ~NPO

Pour l'absence de découverte de nouvelles potentialités, la solution proposait trois chemins causaux. Premièrement, la démarche vue comme une perte de temps combinée à l'absence de crédibilité des interlocuteurs, deuxièmement, la démarche vue comme une bonne aide à

la décision avec des interlocuteurs crédibles et, enfin, une attitude idéalise combinée à des résultats peu mobilisables et l'absence de crédit. Ce qui donne :

Solution:

$$\sim PER * \sim MOB * \sim CREDIT + PER * MOB * CREDIT + \sim MOB * IDE * \sim CREDIT \rightarrow \sim NPO$$

La théorie prévoyait qu'une démarche vue comme une perte de temps, ou l'absence d'une attitude idéaliste ou une absence de crédibilité des autres interlocuteurs sont suffisants pour ne pas conduire à l'*outcome* :

$$Théorie: \sim PER * \sim MOB + \sim IDE + \sim CREDIT \rightarrow \sim NPO$$

Les résultats de l'intersection entre ces deux ensembles sont présentés dans le tableau 32.

Tableau 32 : Parameter of fit absence NPO

	inclS	PRI	covS
<i>Solution</i>	0.920	0.842	0.926
<i>Théorie</i>	0.751	0.567	0.884
<i>Solution * Théorie</i>	0.932	0.856	0.878
<i>Solution * ~Théorie</i>	0.971	0.857	0.542
<i>~Solution * Théorie</i>	0.758	0.237	0.555
<i>~Solution * ~Théorie</i>	0.921	0.682	0.363

6.6.2.2.1 Intersection Solution/Théorie

À l'intersection du modèle et de la théorie pour $\sim NPO$, on retrouve les cas de Teddy, Rodin, Nino, Emeric, Patrick et Merlin, le long de trois configurations :

- Pour Emeric et Nino ($\sim PER * \sim MOB * \sim CREDIT$), la démarche a été une perte de temps et les interlocuteurs n'ont pas été jugés tout à fait crédibles. Chacune de ces deux situations devait, en théorie, être suffisante pour ne pas découvrir de nouvelles potentialités. Le résultat de la conjonction de ces deux situations conduit donc logiquement à ne pas faire évaluer son schéma mental prospectif. Nino et Emeric étaient particulièrement critiques, en particulier sur les postulats de la réflexion sur le futur. Pour Nino, l'élevage actuel relève plus de l'industrie que de l'agriculture. Il estime que la discussion qui a eu lieu durant Probov n'a pas été capable de questionner cette évolution. Pour Emeric, ce sont les simplifications, comme l'impossibilité d'imaginer un élevage croisé qui se réalise dans un cadre

familial, qui ont décrédibilisé la démarche. Dans tous les cas, assez logiquement, la réflexion sur le futur n'a pas été réellement prise au sérieux par ces deux participants et il n'y a pas eu d'apprentissage prospectif à l'arrivée.

- Pour Emeric et Merlin ($\sim MOB * IDE * \sim CREDIT$), les résultats ne sont pas mobilisables et les interlocuteurs non crédibles, ce qui l'a emporté sur leur attitude idéaliste. On retrouve ici le cas de deux participants qui ont l'habitude de ce type d'échanges et qui ont pu tout à fait jouer le jeu de la démarche, en adoptant des comportements d'élaboration et de projection sur base du discours des autres participants. Cependant, cette attitude idéaliste n'a pas empêché l'absence de résultats mobilisables et de crédit des interlocuteurs à conduire à l'absence d'apprentissage. Les éléments de contenu prennent le pas sur le comportement du participant : si le produit de la discussion ne paraît pas stimulant, le comportement idéaliste ne suffit pas à faire évoluer le schéma cognitif. L'expérience de pensée « échoue », car son contenu ne permet pas de se confronter à des futurs possibles originaux qui aident à penser les enjeux présents.
- Pour Teddy, Rodin et Patrick ($PER * MOB * \sim IDE * CREDIT$), les interlocuteurs sont crédibles et la démarche est une bonne aide à la décision. Cependant, en tant qu'animateur, ils n'ont pas pu entrer librement dans le processus d'élaboration/projection propre à l'attitude idéaliste. La situation semble donc confirmer l'hypothèse issue de la théorisation ancrée, selon laquelle l'absence d'un comportement d'élaboration et de projection dans le futur conduit à ne pas apprendre, même lorsque tous les résultats sont jugés de qualité et les interlocuteurs crédibles. Il faut cependant être prudent en acceptant ces trois cas comme une confirmation de la théorie, car leur statut est tout à fait particulier. Ces participants aux ateliers ont également contribué à la conception de la démarche Probov, ce qui peut expliquer qu'ils soient très positifs quant à la qualité des résultats et des intervenants. Ces précautions mises à part, cette situation est intéressante, car elle confirme que pour faire évoluer son schéma cognitif, l'exposition à des informations stimulantes produites par des personnes dont la crédibilité est reconnue ne suffit pas. L'absence d'une démarche active d'articulation d'idées et de développement d'anticipations sur base des matériaux fournis par les interlocuteurs est préjudiciable à l'apprentissage en prospective.

Cette intersection produit donc des résultats, dans une certaine mesure, contradictoire avec ce que nous avons trouvé pour *NPO*, car l'attitude idéaliste est remise en valeur par l'une des configurations. Cependant, une évaluation trop positive de la démarche par des

personnes qui en sont en partie responsables, pourrait expliquer cette situation : les membres de l'équipe de recherche n'ont peut-être pas découvert de nouvelles potentialités, car ils devraient peut-être se situer en fait sur une configuration différente. Ceci aurait probablement modifié cette intersection. Cette situation invite à mener le même type d'analyse, en séparant les participants membres de l'équipe de recherche et les participants plus classiques.

6.6.2.2.2 Intersection Solution/~Théorie

Une configuration invite à étendre la théorie, il s'agit d'Ophélia (*PER * MOB * IDE * CREDIT*). Il s'agit en fait du contre-exemple parfait. Elle considère la démarche pertinente sur le fond, mobilisable, produite par des interlocuteurs crédibles. Elle est aussi, par ailleurs, grandement sortie de son rôle d'animation pour interagir comme une participante et a, à cette occasion, adopté une attitude idéaliste. La comparaison entre la carte cognitive initiale et la carte finale montre un changement net dans les concepts mobilisés, même si les nombres de relations et de concepts restent identiques (respectivement 4 et 7). Ce changement n'a pas été associé à de l'apprentissage prospectif, car la partie de la carte initiale qui n'était plus présente lors du second entretien pouvait être associée à un changement de contexte. En effet, lors de l'entretien final, la disparition des nœuds et des liens représentant la baisse de la consommation de viande et la montée de la qualité différenciée comme une potentialité d'évolution du système bovin wallon exprime bien que les préoccupations ont changé après la crise Covid et la fin de l'engouement pour les circuits courts. Autre exemple, l'ajout de potentialités liées à de nouvelles formes d'associations entre éleveurs permettant de gérer l'accroissement de la taille des fermes autrement que par l'intégration verticale ne peut pas être déduit des ateliers auxquels elle a participé. Dès lors, il paraît clair que même, si toutes les conditions favorables sont réunies, il est possible de ne pas découvrir de nouvelles potentialités. Plus qu'une extension de la théorie, Ophélia montre deux choses. Premièrement, dans le monde réel, la complexité des phénomènes et des situations peut difficilement être résumée par quatre conditions. D'autres conditions, comme le niveau d'engagement réel dans la démarche, aurait peut-être permis une compréhension plus fine de cette situation. Deuxièmement, d'autres cas auraient été souhaitables pour documenter cette configuration, cela aurait permis de déterminer si Ophélia est un simple contre-exemple, ou une remise en cause plus fondamentale du travail effectué dans notre théorisation ancrée.

Notons également qu'Ophélia est aussi une « cible » potentielle du biais que nous avons décrit pour l'intersection précédente : comme membre de l'équipe de recherche, elle a

peut-être donné une image trop positive de la qualité des résultats et des interlocuteurs, conduisant à ces résultats peu compréhensibles.

6.6.2.2.3 Intersection ~Solution/Théorie

Soria, Gautier, Qolu et Heidi auraient dû ne pas apprendre, selon la théorie, mais ils se retrouvent dans la solution. Le PRI faible confirme que ces cas invitent à délimiter la théorie.

- Gautier et Heidi ($MOB * \sim CREDIT$) ont découvert de nouvelles potentialités, alors que la crédibilité des interlocuteurs qui a permis de les produire était questionnée. Pour ces deux participants, interagir avec des interlocuteurs crédibles n'est pas indispensable pour que la démarche joue son rôle d'expérience de pensée permettant de faire évoluer les intuitions prospectives, si les résultats sont mobilisables. C'est un résultat important qui relativise le développement sur la confiance dans la théorisation ancrée : l'absence de crédibilité des autres interlocuteurs n'est pas suffisante pour ne pas apprendre. Ceci contraste par ailleurs avec ce que nous avons trouvé pour les apprentissages diagnostiques, où la crédibilité des interlocuteurs était un élément essentiel.
- Pour Qolu ($\sim PER * MOB * \sim IDE$), l'absence d'une attitude idéaliste n'a pas empêché d'apprendre alors que la démarche est perçue comme un artefact. On retrouve le cas particulier de Qolu, très favorable aux approches participatives, et qui prend au sérieux la prospective comme expérience de pensée sur le futur, même si, d'une part, elle n'est pas formellement entrée dans le processus d'élaboration/projection et, d'autre part, si les résultats ne sont pas perçus comme pertinents.
- Pour Soria ($PER * \sim MOB * \sim IDE$), également, l'absence d'une attitude idéaliste, cette fois-ci dans une étude perçue comme un exercice de style, n'a pas empêché de découvrir de nouvelles potentialités. L'absence d'une attitude idéaliste n'est pas rédhibitoire, ce qui relative à nouveau son rôle. Pour Soria, une piste pour comprendre ce phénomène serait de considérer son engagement très important dans la démarche, puisqu'il est l'un des membres très actifs de l'équipe de recherche. Même s'il n'est pas, lors de l'atelier, entré dans la logique de construction de connaissances sur le futur en élaborant sur les idées des autres et en se projetant, il a, malgré tout, eu plus d'occasions que les autres participants pour travailler la matière produite lors des ateliers et, dès lors, faire évoluer son schéma mental prospectif sur les élevages de bovins.

En conclusion, il convient donc d'être prudent sur l'extension de la théorie, puisque la situation d'Ophélia peut difficilement être interprétée comme une situation qui n'est pas propice à la découverte de nouvelles potentialités, sauf à déclarer que tout le travail réalisé lors du chapitre de théorisation ancrée est caduque. Comme il s'agit de données réelles, les relations de suffisances ne sont jamais parfaites. Ophélia est donc peut-être un cas particulier. Des conditions supplémentaires, comme le degré d'engagement dans la démarche, auraient pu ajouter un autre éclairage. Par ailleurs, la nécessité de nuancer le rôle de l'attitude idéaliste est claire sur base des cas Qolu et Soria : il est tout à fait possible que la démarche joue bien son rôle d'expérience de pensée, permettant de faire évoluer son schéma mental prospectif sans que le participant ait adopté une attitude idéaliste. Dernier élément, certains profils semblent s'accommoder de discussions avec des interlocuteurs jugés non crédibles, pour faire découvrir de nouvelles potentialités.

6.6.3 Conclusion

L'analyse n'a pas produit de résultats exploitables pour comprendre l'évolution des croyances diagnostiques. L'absence de crédibilité des interlocuteurs semble jouer un rôle pour la plupart des cas qui mènent à l'absence de changements diagnostiques. L'alternative est la situation du pragmatique déçu, qui produit des résultats inutilisables et qui conduit à ne pas changer son diagnostic et donc ne pas apprendre. Ceci souligne l'importance de la qualité des interlocuteurs, lorsqu'il s'agit de faire évoluer des croyances profondément ancrées.

À l'inverse, la pertinence des résultats paraît plus importante pour développer des croyances diagnostiques et compense la crédibilité des interlocuteurs. L'attitude idéaliste typique a été observée et mène à la découverte de nouvelles potentialités

L'absence de découverte de nouvelles potentialités produit plusieurs chemins difficiles à expliquer sur le plan substantif. Ces chemins représentent souvent des membres de l'équipe de recherche, ce qui amène à se poser la question d'un éventuel biais dans leurs réponses : ont-ils présenté de manière trop favorable les résultats et la qualité des participants, entre autres pour la raison qu'ils en sont en partie responsables et veulent rester loyal à l'étude ?

Enfin, on retrouve aussi une trace de l'effet de l'attitude pragmatique. Pour certains participants, les résultats sont trop peu utiles pour que les potentialités qu'ils mettent en évidence soient prises au sérieux.

Notre analyse QCA invite à nuancer la théorie développée dans notre théorisation ancrée. L'absence de crédibilité des interlocuteurs est négative pour faire évoluer les

connaissances diagnostiques, mais pas pour la découverte de nouvelles potentialités. Le statut et la confiance accordés aux personnes avec lesquelles on interagit affecte donc le type de croyances que l'on peut faire évoluer. Les croyances prospectives et les intuitions à propos du futur attendent la bonne idée pour évoluer, alors que pour les idées plus profondément ancrées, la qualité des sources est beaucoup plus importante.

Le rôle de l'attitude du participant est sévèrement remise en cause par nos données. On observe autant des participants ayant adopté une attitude lobbyiste et ayant évolué dans leur diagnostic de la situation actuelle des élevages, que des participants ayant adopté une attitude idéaliste et n'ayant absolument pas appris. Le constat selon lequel l'apprentissage est lié à un comportement particulier d'articulation de connaissances provenant de sources différentes, fortement présent dans certains modèles d'apprentissage en prospective, inspiré du cycle de conversion de connaissances (Dufva et Ahlqvist, 2015a ; Uotila et Melkas, 2008), est profondément questionné. Dans tous les cas, le fait que l'atelier de prospective soit le lieu principal de cette articulation n'est pas confirmé par notre analyse.

Enfin, se pose la question de l'ajout de nouvelles conditions : l'engagement dans la démarche, les contenus effectivement échangés par les participants, ou encore le statut du participant (membre de l'équipe de recherche ou pas) pourraient permettre de comprendre certains résultats difficiles à expliquer. Cette dernière condition permettrait, par ailleurs, de contrôler un biais, à savoir que l'équipe de recherche a peut-être tendance à présenter de manière très favorable la qualité de la démarche et de la participation.

Cependant, réaliser ce type de travail implique d'avoir plus de cas que ceux que nous avons pu collecter dans ce chapitre. Avec douze cas pour quatre conditions, la plupart des configurations sont documentées par un cas ou moins. Ceci constitue une limitation pour notre recherche.

Chapitre 7 Discussion

L'apprentissage est un concept central de la recherche en prospective, car il permet d'étudier comment les individus et les organisations acquièrent et intègrent les connaissances sur les futurs pour prendre des décisions éclairées dans un contexte d'incertitude (Chermack et Van Der Merwe, 2003 ; Da Costa et al., 2008 ; Rohrbeck et al., 2015 ; van der Heijden, 2004). Cette thèse s'inscrit dans ce cadre en explorant les mécanismes sous-jacents à l'apprentissage individuel en prospective.

Le présent chapitre mobilise les trois volets principaux de cette recherche, la revue systématique de la littérature sur l'apprentissage en prospective, l'analyse par théorisation ancrée de cinq exercices prospectifs passés et l'analyse longitudinale d'un dernier exercice de prospective, réalisée à l'aide de la méthode QCA, afin d'apporter des réponses aux quatre questions de recherche présentées en introduction : Comment l'apprentissage a-t-il été analysé dans la littérature traitant de la prospective ? Quels types de changements cognitifs peuvent être attribués à la prospective ? Comment se déroule l'échange d'informations et de connaissances entre les participants ? Quelles sont les conditions qui influencent cet apprentissage ?

Notre approche, qui mêle ces différentes méthodes de manière séquentielle et dans une logique exploratoire, vise à fournir une compréhension approfondie de l'apprentissage en prospective. Elle a produit une série de résultats, assortis d'un ensemble de limites que nous présentons dans ce chapitre. Nous terminons par quelques pistes pour des recherches futures.

7.1 Comment l'apprentissage a-t-il été analysé dans la littérature traitant de la prospective ?

L'apprentissage est un enjeu central de différentes littératures qui s'intéressent à la prise de décision, comme la littérature sur les politiques publiques ou celle sur les organisations. Ce concept contribue à la compréhension du changement, en donnant à voir les transformations cognitives qui les sous-tendent : les problèmes sont reconnus et interprétés différemment, les enjeux sont vus sous un angle nouveau et des solutions originales, aux conséquences jusqu'à la non-envisagées, entrent soudain dans le domaine

du possible (van der Steen et van Twist, 2013). L'apprentissage fournit donc un cadre pour comprendre comment les organisations et les individus réagissent et s'adaptent aux évolutions de leur environnement.

L'apprentissage peut concerner des croyances secondaires ou, moins fréquemment, conduire à une remise en question plus profonde de la vision du monde d'un individu (Argyris et Schön, 1978 ; Jenkins-Smith et al., 2018). Ces changements cognitifs sont le produit d'un processus collectif impliquant un flux d'information au sein d'un groupe (Heikkila et Gerlak, 2013 ; Nonaka et al., 2000). Ce processus se déroule dans un contexte et se manifeste par un ensemble d'activités et de pratiques (débattre, chercher collectivement des solutions, tirer des enseignements, expérimenter... : Dunlop et Radaelli, 2013 ; Garvin, 1994).

L'apprentissage est spécialement important lorsqu'un problème est traversé par une incertitude radicale (Bevan, 2022 ; Van Dorsser et al., 2018). Ces problèmes ne peuvent être décrits de manière univoque et, par conséquent, il est impossible d'en anticiper le futur avec précision. La prospective joue un rôle crucial dans ces situations. Elle est un outil de création de connaissances sur les futurs, qui permet d'explorer collectivement les futurs possibles. Cette exploration produit deux types de connaissances, à savoir des intuitions justifiées et contingentes sur les futurs et des représentations de la manière dont certains groupes conçoivent le futur (Bell, 2003 ; Dufva et Ahlqvist, 2015b). À leur tour, ces connaissances créent des changements cognitifs auprès des personnes impliquées. Il s'agit dès lors d'une fonction essentielle de ce type de démarche : prospective et apprentissages sont donc intimement liés.

Notre revue de littérature a montré que l'apprentissage a été abondamment étudié dans la littérature prospective, ce qui soutient le lien fort que nous supposons entre ces deux concepts. Cependant, leur relation a été conceptualisée de manière très différente. La prospective est le plus souvent analysée comme un processus d'apprentissage (par exemple : Baškarada et al., 2016 ; J.-P. Bootz et al., 2019b ; Rohrbeck et Schwarz, 2013 ; Evans, 2011 ; Totin et al., 2018 ; Poskitt et al., 2021). Elle est alors comprise comme une situation d'interaction, où des outils prospectifs sont utilisés pour encadrer et stimuler une discussion dont l'objectif est de créer des apprentissages à propos des transformations et des futurs possibles. Les apprentissages sont donc des changements de représentations résultant des interactions réalisées durant la démarche. Ces changements de représentations sont l'objectif de la démarche, il n'y a aucune distinction entre mener une démarche prospective et apprendre de la prospective.

Une autre série de travaux considère l'apprentissage comme un simple sous-produit d'une démarche de prospective (Niewöhner et al., 2005 ; Schartinger et al., 2012 ; Gattringer et al., 2017 ; Serrao-Neumann et al., 2015), le résultat involontaire du travail de production de connaissances sur le futur. Les représentations peuvent être modifiées en fonction des connaissances qui circulent et sont interprétées par les participants durant la démarche. Cependant, l'objectif premier est de produire ces connaissances, pas de les digérer et de les intégrer dans des nouvelles représentations du monde.

À l'inverse, la prospective est parfois conceptualisée comme le résultat d'un processus d'apprentissage, à savoir la capacité de tirer des enseignements des futurs imaginés (Costanzo, 2004 ; Heger et Boman, 2015 ; Thomas, 2015 ; Mortensen et al., 2021 ; Burt et al., 2015), lorsque l'on se projette pour prendre une décision, que ce soit suite à un projet défini ou dans la pratique continue de la discussion stratégique. L'apprentissage est le résultat de la capacité à interpréter les connaissances sur le futur et à agir en conséquence. Dans cette optique, apprentissage et prospective se confondent : il s'agit de changements cognitifs issus de l'interprétation des anticipations. La prospective est alors la capacité à apprendre du futur, ce que certains appellent *futures literacy* (Miller, 2018).

Autour de ces trois grandes manières de comprendre la relation entre apprentissage et prospective, les recherches ont mis en évidence l'intérêt du détour par le futur pour transformer le regard sur le présent.

Les méthodes prospectives créent des représentations des futurs avec lesquels les participants peuvent jouer pour tester et transformer leurs croyances. La prospective fonctionne donc comme un « objet transitionnel » (Baškarada et al., 2016 ; Bootz, 2010 ; Lang et Ramírez, 2017 ; van der Heijden, 2004). Elle fournit un espace dégagé des enjeux du présent (engagements, compétition, relations de pouvoir), pour explorer librement ce qui pourrait advenir et relire ainsi le présent (Lang et Ramírez, 2017, p. 10). Le concept d'objet transitionnel permet de comprendre ce qu'il y a de spécifique à l'apprentissage en prospective, par rapport à celui réalisé dans d'autres types de recherches ayant une dimension participative et transdisciplinaire. Le détour par le futur autorise des expériences de pensée très poussées et construites (Rowland et Spaniol, 2017). Ces expériences de pensée collectives et de grande ampleur permettent la création de souvenirs des futurs (*futures memories*, voir Ingvar, 1985 ; Pulsiri et Vatananan-Thesenvitz, 2021). En produisant une réflexion à propos de ce qui pourrait se passer selon telle ou telle circonstance, des futurs possibles sont imaginés. Ces expériences de pensée conduisent à la création de souvenirs, semblables à ceux que nous avons d'événements qui se sont réellement passés (Chermack et Van Der Merwe, 2003 ; Vecchiato, 2015a ; Baškarada et al., 2016).

Ces souvenirs de futurs possibles peuvent et sont utilisés dans le cadre de processus de prise de décisions stratégiques, que ce soit pour anticiper les futurs possibles ou pour interpréter les émergences (Mortensen et al., 2021), faisant écho à la distinction entre prospective comme processus d'apprentissage et prospective comme développement d'une capacité à apprendre. Ces souvenirs des futurs sont les traces laissées par l'exploration collective des futurs possibles et ils produisent une série des changements cognitifs de natures différentes, que l'on peut attribuer à la démarche.

Ainsi, l'apprentissage en prospective a pour spécificité de s'appuyer sur un détour par le temps long, et donc par des expériences de pensée qui explorent des conséquences de certaines actions à un horizon temporel qui est tel que la confrontation des anticipations à la réalité est impossible. Il se distingue donc de l'étude de l'apprentissage en politique publique où l'apprentissage peut résulter de l'analyse et de l'importation ce qui se fait dans d'autres contextes politico-institutionnels (par exemple Marsh et Sharman, 2009), ou en apprentissage organisationnel où elle peut résulter d'un processus d'essai-erreur (par exemple Argyris et Schön, 1978).

7.2 Quels types de changements cognitifs peuvent être attribués à la prospective ?

En tant qu'anticipation au service de l'action, la prospective remplit plusieurs fonctions (Van der Steen, 2017 ; Da Costa et al., 2008 ; Heino, 2021, p. 2). Elle doit fournir de l'information pour appuyer et justifier les décisions, intégrer l'incertitude dans la réflexion en considérant des futurs alternatifs (van der Heijden, 2004), produire des grilles de lecture permettant de rompre avec les présupposés et d'élargir les perspectives (Evans, 2011), initier ou contribuer au changement social (Bootz, 2010) et, enfin, faciliter l'action collective (MacKay et McKiernan, 2010).

Pour que la prospective remplisse ses fonctions, les connaissances sur les futurs ne doivent pas seulement être produites et mises à disposition, elles doivent pouvoir être intégrées par les participants, articulées à leurs croyances initiales, et ainsi pouvoir être mobilisées au moment de faire des choix. La prospective doit donc créer des changements cognitifs si elle veut atteindre les objectifs qu'elle se fixe. Dès lors, nous avons cherché à identifier les changements cognitifs concrets qui peuvent être attribués à la démarche prospective.

Une multitude de changements cognitifs concrets ont été observés dans la littérature. La profondeur de ces changements se distribue le long d'un *continuum* allant de l'acquisition d'informations factuelles jusqu'à la transformation des cadres d'analyse et de la vision du monde (Habegger, 2010 ; Bootz, 2010 ; Burt et Nair, 2020 ; Rhisiart et al.,

2015 ; Schartinger et al., 2012). Ils se distribuent également selon leur dimension plus ou moins collective. Les changements sont individuels, par exemple, lorsqu'une personne attribue un sens différent aux événements qu'elle observe dans l'environnement. Ils peuvent cependant avoir une dimension collective, lorsque l'on observe une forme de convergence dans les interprétations et les futurs imaginés, voire souhaités par les participants (Cagnin et Könnölä, 2014 ; Heger et Boman, 2015).

Dans notre théorisation ancrée de cinq exercices de prospectives passés, nous avons identifié trois grands types d'apprentissages : le changement dans les connaissances diagnostiques, la découverte de nouvelles potentialités et l'homogénéisation des systèmes de croyances. Le premier type de changement fait référence à une compréhension renouvelée des enjeux. En se confrontant à des expertises différentes, un participant intègre de nouvelles dimensions à son diagnostic de la situation. Les données ne permettent pas, cependant, de discriminer entre différentes profondeurs de changements, comme celles proposées dans la littérature. La simple acquisition d'informations ne peut pas être facilement distinguée de changements radicaux dans la vision du monde, à partir des déclarations des personnes interrogées. Plutôt qu'une différence de profondeur, c'est une différence de rapport au temps qui est apparue comme la principale distinction entre les types d'apprentissages dans notre matériau. Ainsi, certains changements cognitifs n'impliquent pas de modification du regard porté sur la situation actuelle et sur ce qui y a amené. Il s'agit plutôt de pressentir des possibilités, en intégrant, par exemple, l'idée à la base d'un scénario ou la conséquence d'une série d'événements. Ces changements s'apparentent à la découverte de nouvelles évolutions potentielles pour le système considéré ou, pour reprendre le vocabulaire que l'on trouve parfois dans la littérature, de nouvelles intuitions par rapport au futur, justifiées par le travail effectué en ateliers.

Par définition, l'évolution dans le diagnostic et la découverte de nouvelles potentialités sont des changements plutôt individuels. Cependant, nous avons également trouvé des traces, dans le matériau empirique, d'une certaine d'homogénéisation des croyances, et donc de changements cognitifs ayant une dimension collective. C'est le cas lorsque certaines des personnes que nous avons interrogées ont dit avoir forgé une « communauté de pensée » ou « un langage commun » avec les autres participants. Ceci fait écho à une partie de la littérature qui soutient que la prospective favorise la convergence des modèles mentaux individuels et l'élaboration de visions communes du diagnostic et des souhaitables à construire (Cagnin et Könnölä, 2014 ; Heger et Boman, 2015). Ces apprentissages collectifs reposent cependant, plus que les apprentissages individuels, sur le point de vue subjectif des participants, c'est-à-dire leur perception quant au caractère collectif des apprentissages prospectifs. En effet, si les changements cognitifs individuels peuvent être

« démontrés » en montrant que des idées sont directement issues des activités de la prospective, l'homogénéisation des croyances ne peut pas l'être, puisqu'un participant ne peut pas se placer dans la tête d'un autre et qu'aucun dispositif formel n'a été mis en place pour capter cette homogénéisation.

L'analyse longitudinale a permis d'obtenir des éléments empiriques qui soutiennent les résultats des deux premières étapes de la recherche. Pour repérer les changements cognitifs individuels, nous avons mené une comparaison entre deux types de cartes cognitives : les cartes cognitives diagnostiques (qui concernent les schémas mentaux relatifs à la situation actuelle et à ce qui y a conduit) et les cartes cognitives prospectives (relative aux schémas mentaux concernant ce qui pourrait se passer), dans le contexte du cas Probov que nous avons suivi.

Le premier enseignement que nous tirons de cette analyse longitudinale est qu'elle donne des éléments de confirmation à la fois des résultats de notre revue systématique de littérature et de notre théorisation ancrée. Premièrement, des changements individuels de représentations attribuables à la démarche sont effectivement observés. Les cartes cognitives, censées représenter les schémas diagnostiques et prospectifs, ont évolué, mais n'ont pas changé du tout au tout, accréditant l'idée d'une mise-à-jour des représentations. Des changements relevant d'une simple acquisition d'information (Habegger, 2010 ; Schartinger et al., 2012) sont identifiés, ainsi que des changements plus radicaux dans la vision du monde (Rhisiart et al., 2015). L'analyse longitudinale a donc mis en évidence les différences de profondeur identifiées dans la littérature, que l'analyse par théorisation ancrée n'avait pas permis de repérer.

Deuxièmement, les cartes diagnostiques sont bien moins susceptibles d'être modifiées que les cartes prospectives. Cela se marque par le fait que seuls trois de nos participants ont affiché une transformation de leurs connaissances diagnostiques, alors que six d'entre eux ont découvert de nouvelles potentialités. En pratique, les schémas mentaux diagnostiques se sont révélés être bien plus complexes que les schémas prospectifs. On voit ainsi se matérialiser l'idée que les croyances techniques et bien établies, telles que les croyances diagnostiques d'un expert sur un sujet qu'il a beaucoup travaillé, changent moins aisément que les intuitions par rapport à ce qui pourrait se produire. Cela se traduit par le fait qu'un changement modeste dans le premier type de cartes peut facilement passer inaperçu, s'insérer dans des mécanismes fonctionnels déjà existants ou encore apparaître sans que l'on en détecte la raison et le moment précis des échanges qui l'a produit. À l'inverse, chaque petit changement dans les schémas mentaux prospectifs prend une place importante dans le discours des participants. Ce résultat confirme une idée centrale des recherches utilisant l'*advocacy coalition framework*, selon lesquels certaines croyances sont

plus ancrées que d'autres, et donc moins susceptibles d'évoluer (Jenkins-Smith et al., 2018). Les intuitions sur le futur apparaissent comme des aspects très secondaires des systèmes de croyances des individus, et en conséquence très susceptibles de changer.

Le troisième enseignement est qu'il est difficile d'isoler les effets des sessions interactives de la démarche des milliers d'autres interactions qu'un expert va avoir dans sa pratique professionnelle. Les schémas mentaux tels que nous les avons élicités ont changé dans des dimensions qui sont parfois connectées à l'évolution du contexte général et des activités hors démarche, et pas aux réflexions sur les futurs issues de l'expérience de pensée prospective. Attribuer un changement spécifiquement à la démarche requiert un travail minutieux, visant à connecter chaque changement cognitif aux discussions qui ont eu lieu durant les ateliers. Cette approche reste insatisfaisante. L'ajout d'une condition reflétant l'implication effective dans la démarche, pour prendre notamment en compte certains membres de l'équipe de recherche, aurait peut-être permis de produire des résultats mieux interprétables. Ceci souligne que les apprentissages ne résultent pas seulement de l'exposition à la discussion durant l'atelier, mais également de la quantité de travail qui est investie dans la réflexion : un engagement plus important dans la démarche la rend plus efficace en tant qu'expérience de pensée (Soste et al., 2015). En l'absence d'une évaluation de cet engagement, l'attribution de changements cognitifs à la démarche ou à des éléments extérieurs est parfois délicate.

Pour synthétiser, notre travail montre donc que la prospective produit effectivement des changements cognitifs repérables et de profondeurs différentes, allant de l'acquisition de nouvelles informations à des changements de grille de lecture. Les schémas mentaux relatifs au diagnostic évoluent moins vite que ceux relatifs à la prospective. L'attribution de ces changements à la démarche est parfois difficile.

7.3 Comment se déroule l'échange d'informations et de connaissances entre les participants ? Quel est son rôle dans l'apprentissage ?

Certaines lectures de l'apprentissage donnent un rôle central à la circulation de l'information dans des arrangements collectifs. Les dérivés du modèle SECI, adaptés à la prospective, proposent une représentation de la dynamique qui conduit à la création de changements cognitifs sous forme d'un cycle de transformation des connaissances (Dufva et Ahlqvist, 2015a ; Harmaakorpi et Melkas, 2005 ; Nonaka et al., 2000). Des connaissances tacites, peu formalisées par les individus, comme des croyances, des valeurs ou des intuitions, sont articulées durant la démarche. À cette occasion, elles sont « codifiées », c'est-à-dire mises sous une forme et dans un langage qui leur permettent d'être comprises et de circuler parmi les participants qui n'ont pas articulé eux-mêmes cette connaissance.

Uotila et Melkas (2008) proposent six grandes étapes du cycle : interagir pour diffuser des connaissances explicites, connecter ces connaissances explicites pour en créer de nouvelles, s'exercer pour intégrer ces nouvelles connaissances, se projeter pour développer des intuitions à partir des nouvelles connaissances intégrées, visualiser pour se représenter ces intuitions et, enfin, intégrer pour transformer ces représentations en connaissances mobilisables. En se concentrant sur les types de connaissances plutôt que sur les activités qui permettent de passer d'un type à l'autre, Dufva et Ahlqvist (2015a) montrent que lors des ateliers de prospective, les connaissances implicites des individus deviennent des connaissances articulées lorsque les participants les expriment. Elles peuvent être codifiées lorsqu'elles sont mises sous forme de rapport ou de scénarios par exemple, mais les connaissances peuvent plus simplement servir à créer de nouvelles connaissances tacites chez les participants, lors d'une étape de « traduction » de l'information (Heikkila et Gerlak, 2013).

La représentation par cycle place en son cœur l'activité de l'individu qui acquiert de l'information en écoutant ce que les autres disent (les « connaissances articulées par les autres »). Celui-ci élabore sur cette information en la connectant à d'autres, s'en sert pour imaginer de nouvelles potentialités qui étaient « *out-of-radar* » et les diffuse à son tour. Le participant utilise cette expérience de pensée pour développer de nouvelles intuitions à propos des futurs possibles, mais également pour transformer ses croyances à propos du présent et du passé lorsque les informations échangées et traduites vont dans ce sens, compte tenu des croyances initiales et de ce que l'individu est en mesure d'apprendre (Poskitt et al., 2021).

Acquisition d'information, élaboration active, projection et diffusion sont donc les activités cognitives fondamentales qui, dans ces représentations du processus d'apprentissage, supportent la création de changements cognitifs.

Des traces de ces comportements ont été identifiées lors de la théorisation ancrée. Ils ont été agrégés en trois attitudes, un mélange d'état d'esprit individuel et de comportements qui les mettent en pratique, et peuvent être, à tour de rôle, adoptées par les participants. C'est la manière dont un participant prend sa place dans le cycle de conversion de connaissances. L'attitude idéaliste décrit un participant qui croit sincèrement aux vertus de la réflexion collective sur l'avenir. Lorsque le participant adopte cette attitude, il contribue sincèrement à la réflexion et favorise un échange ouvert avec les autres participants. L'argumentation inscrit l'exploration dans une « logique » rationnelle : les participants idéalistes élaborent sur les idées des autres et poussent le raisonnement en se projetant dans ce qui pourrait se passer. Que ces réflexions n'aient pas une portée pratique claire ne pose pas de problème, puisque l'idéaliste est convaincu qu'explorer le futur est

fondamentalement utile. D'ailleurs, l'idéaliste considère que l'étude est un succès dès que des idées nouvelles et des pistes de réflexion intéressantes ont été produites. Le deuxième type de comportement identifié est l'attitude pragmatique. Le pragmatique considère la prospective comme une opportunité d'insuffler des idées et d'influencer la décision, par exemple, en influençant les personnes ayant un pouvoir de décision. Lorsqu'un participant adopte cette attitude, il contribue à la réflexion pour autant que celle-ci ait une portée utile et pratique. Contrairement à l'attitude idéaliste, il ne suffit pas ici d'argumenter. Il est nécessaire d'aller au-delà de l'exercice intellectuel. Dès lors, des résultats trop ambigus, trop abstraits ou trop peu pratiques sont considérés comme décevants. Le pragmatique est donc prêt à élaborer, mais est réticent à se projeter, car la réflexion sur le long terme peut être décourageante si les échanges semblent trop détachés des enjeux à court terme. La démarche est un succès lorsqu'elle produit des résultats directement mobilisables dans la prise de décision. Enfin, l'attitude lobbyiste est celle du « représentant d'une organisation » ou du défenseur d'un intérêt. La démarche est l'occasion pour le participant de faire entendre un point de vue. Sa participation est un succès si son message est effectivement délivré aux autres participants. L'objectif n'est pas d'élaborer et de se projeter pour ouvrir des pistes de réflexion intéressantes, ni de produire une réflexion solide susceptible d'être utile pour la prise de décision. Le but du lobbyiste est de présenter sa vision des choses, pas d'en changer, ce qui n'incite ni à élaborer, ni à se projeter.

Conformément au cycle de conversion de connaissances, on s'attend à ce que l'attitude idéaliste, qui se caractérise par l'élaboration sur les idées des autres et la projection, favorise à la fois la découverte de nouvelles potentialités et la transformation des croyances relatives au passé et au présent. En effet, l'élaboration sur les idées des autres consiste à connecter des idées entre elles pour en créer de nouvelles. La projection est l'activité qui consiste à partir des croyances intégrées pour en déduire un certain nombre d'états futurs potentiels et ensuite les articuler au sein d'une vision cohérente, qui constitue une intuition justifiée sur ce qui pourrait se passer. Élaborer et se projeter sont donc des comportements qui favorisent la transformation des croyances diagnostiques et des intuitions sur le futur. De manière analogue, l'attitude pragmatique, où les projections sont moins fréquentes, doit essentiellement favoriser l'intégration de connaissances relatives au passé et au présent. L'attitude pragmatique défavorise toutes les étapes du cycle de conversion de connaissances, et donc du processus d'apprentissage.

L'analyse longitudinale nuance cependant le rôle que nous avons accordé à l'attitude, et donc la place que le participant prend dans le cycle de conversion de connaissances. Dans l'analyse QCA, cette condition ne fait pratiquement jamais partie d'une combinaison suffisante pour mener à l'un de nos deux types d'apprentissages. Nos résultats invitent

ainsi à ne pas soutenir cette partie de notre théorisation ancrée, et questionnent profondément l'approche de l'apprentissage comme résultat d'un ensemble d'activités qui permettent de traduire l'information acquise et de la transformer.

L'influence conceptuelle que peut avoir la prospective peut provenir de deux sources : l'influence liée aux résultats de la démarche et celle liée à la participation au processus lui-même (Fobé et Brans, 2013). L'analyse longitudinale ne montre aucune situation où l'effet de la participation à la démarche, tel qu'il est mesuré par l'attitude, fonctionne seul. Le crédit accordé aux autres participants est une autre mesure qui fait référence à l'influence liée au processus. Il se combine dans la plupart des chemins avec l'évaluation de la pertinence et de l'utilité des résultats, qui sont plutôt des marqueurs de l'influence que l'étude peut avoir *via* ses productions. Pour l'apprentissage diagnostique, il semble que l'absence de crédibilité des participants soit rédhitoire. En clair, les productions de la démarche ne parviennent pas à faire oublier un processus qui est parfois regardé négativement. L'influence liée au processus a, dans cette situation, un rôle primordial. Pour la découverte de nouvelles potentialités, nos résultats montrent que la pertinence des productions compense les problèmes de crédibilité des participants, lorsqu'il y en a. Pour les apprentissages prospectifs, donc, la qualité des produits finaux prend le pas sur le processus qui a conduit à leur création.

Par ailleurs, nos résultats longitudinaux laissent penser que les activités d'élaboration et de projection ne sont peut-être pas suffisantes pour classer nos participants parmi les trois attitudes. Par exemple, certains participants qui se sont en même temps projetés et ont élaboré sur les idées des autres ont adopté ce comportement, car ils sont relativement habitués à ce type de démarche et rentrent donc aisément dans l'exercice. L'entretien final a toutefois montré des attentes et une évaluation des résultats qui laissent penser qu'ils sont en fait plus proches, en termes de rapport à la démarche, de ce que nous avons appelé l'attitude pragmatique.

En conclusion, l'analyse longitudinale montre que la crédibilité accordée aux autres par un participant, et l'évaluation qu'il porte sur la démarche, sont des conditions plus pertinentes pour prévoir la survenue d'un apprentissage diagnostique ou prospectif, que la condition attitude, qui décrit le rôle joué dans le cycle de conversion de connaissances. Les modèles reposant sur ce cycle se concentrent en général sur la manière dont l'information circule et est créée par l'échange entre les participants et s'intéressent finalement assez peu aux changements cognitifs concrets observables chez les participants qui ont participé au cycle. Nos résultats invitent donc à mettre plus systématiquement en relation ce processus de création de connaissances et la mesure des apprentissages concrets réalisés.

7.4 Quelles sont les conditions qui influencent cet apprentissage ?

Le processus d'apprentissage qui se met en place durant la démarche de prospective peut, du point de vue de l'individu, être schématisé par trois étapes : l'acquisition, la traduction et la diffusion des informations (Baškarada et al., 2016 ; Heikkilä et Gerlak, 2013 ; Rohrbeck et al., 2015). La littérature a montré que chacune de ces étapes est affectée par une série de facteurs personnels, interpersonnels et structurels.

Les informations sont acquises au travers des expériences et des interactions sociales qui parsèment la démarche. Cette acquisition est affectée par l'état d'esprit des participants. Celui-ci peut être plus ou moins ouvert et montrer une volonté plus ou moins importante de modifier son regard sur le futur (Bootz, 2010 ; Bourmistrov et Åmo, 2022). Les croyances initiales sont également influentes. Les anticipations se construisent nécessairement au départ des croyances et des schémas mentaux détenus par les participants au début du processus (Schartinger et al., 2012). Au niveau interpersonnel, la confiance joue un rôle fondamental dans l'acquisition d'information, c'est-à-dire dans la propension d'un individu à accepter l'information venant de personnes qu'il connaît peu et qui ont une expertise que lui-même ne possède pas. Son influence sur l'apprentissage en prospective est sujette à débat. Ainsi, certains auteurs soulignent son importance pour s'engager dans la réflexion (Gertler et Wolfe, 2004 ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015), alors que d'autres soulignent que la réflexion sur les futurs produit des résultats peu contraignants pour les participants. En conséquence, le risque lié au partage d'idées est faible, rendant la confiance moins nécessaire (Gattringer et al., 2017 ; Gattringer et Wiener, 2020). Enfin, au niveau structurel, l'étendue des sources d'information auxquelles le participant est exposé influence l'acquisition (par ex, Baškarada et al., 2016 ; Costanzo, 2004 ; Andriopoulos et Gotsi, 2006 ; Habegger, 2010 ; Tötzer et al., 2011 ; Cagnin et Könnölä, 2014 ; Heger et Boman, 2015 ; Vecchiato, 2015a). La multiplication des sources pose aussi la question de leur diversité et de la taille du réseau mobilisé. Plus la taille du réseau est grande, plus les opportunités d'identifier les informations pertinentes sont nombreuses (Baškarada et al., 2016 ; Heger et Boman, 2015). Autre aspect structurel des démarches de prospective qui affecte l'acquisition d'information : la configuration du projet, à savoir la méthode et la régularité des rencontres (Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015 ; Nygrén, 2019).

L'interprétation de l'information est influencée de manière importante par les méthodes utilisées (Burt et Nair, 2020 ; Lianaki-Dedouli et Plouin, 2017). En façonnant la situation d'apprentissage, elles influencent la façon dont les enseignements sont tirés. Par exemple, la construction de scénarios invite les participants à construire des récits cohérents et

plausibles des futurs possibles. Ces récits servent d'objets transitionnels (Bootz, 2010 ; van der Heijden, 2004 ; Baškarada et al., 2016 ; Lang et Ramírez, 2017), c'est-à-dire de représentations avec lesquelles les participants peuvent expérimenter en toute sécurité, sans s'engager. Les résultats des méthodes (modèles, simulations ou scénarios) servent d'outils heuristiques qui explicitent les visions de l'avenir d'individus ayant des « schémas mentaux » différents (Baškarada et al., 2016). Leur flexibilité permet la collaboration entre chaque participant tandis que le résultat final constitue une synthèse reconnaissable et acceptable par tous. La méthode et ses productions structurent donc le travail d'interprétation du participant. Toutefois, l'effet de la méthode est mitigé par la capacité d'un individu à interpréter les informations et par ses biais cognitifs (Baškarada et al., 2016 ; Facione, 2011 ; Facione et al., 1995). Il est également affecté par la diversité des sources d'information (Niewöhner et al., 2005 ; Quist et al., 2011 ; Tötzer et al., 2011 ; Wilkinson et al., 2014 ; Vecchiato, 2015a ; Nygrén, 2019), même si la relation avec l'assimilation des informations est équivoque (Gattringer et al., 2017). Ainsi, toutes les sources d'information ne partagent pas nécessairement les mêmes codes. Dès lors, plus il y a de sources d'informations, plus le risque d'incompréhension entre ces sources et les participants est grand. Par contre, la diversité des participants favorise la capacité à analyser des informations telles que les « signaux faibles » de manière systématique et créative, et à les codifier dans des scénarios (Cagnin et Könnölä, 2014, p. 29). Elle encourage aussi une pensée « *out-of-the-box* », rompant avec les perspectives classiques des problèmes (Tötzer et al., 2011, p. 849). Ceci rejoint l'idée d'une « zone proximale de développement », c'est-à-dire d'un ensemble de croyances et de connaissance qui ne font pas partie de la cognition d'un individu, mais qui pourrait être appris sous l'effet d'un stimulus externe adéquat, c'est-à-dire de l'information reçue (Poskitt et al., 2021). La rencontre avec d'autres pensées, plus construites sur certains aspects, par exemple, lors d'une démarche prospective, permet à un participant d'articuler les intuitions, de les relier à d'autres idées, et donc d'étendre sa zone de développement proximal (Chermack et Van Der Merwe, 2003, p. 449).

Enfin, la diffusion de l'information est affectée par l'importance de la démarche prospective pour un processus décisionnel donné : la diffusion de l'information est positivement influencée par la volonté des individus de remettre en cause leurs postulats et de prendre des décisions concrètes fondées sur les résultats de la prospective (Bina et Ricci, 2016 ; J.-P. Bootz et al., 2019b ; Bootz, 2010 ; Schauppenlehner-Kloyber et Penker, 2015 ; Soste et al., 2015). Logiquement, plus les résultats de la prospective sont supposés être utilisés pour prendre des décisions, plus ils doivent être diffusés, singulièrement lorsque l'objectif est de créer une vision partagée des futurs possibles ou souhaitables. En corollaire, l'ampleur de la participation est également un facteur important de diffusion (Baškarada et al., 2016 ;

Bootz, 2010). Ils sont d'autant plus diffusés par les participants que ceux-ci se les approprient (Soste et al., 2015).

Dans notre théorisation ancrée, nous identifions trois conditions qui affectent l'apprentissage : l'attitude du participant, le crédit qu'il accorde aux autres, et l'évaluation de la pertinence et de l'utilisabilité des résultats de la démarche. Ces dimensions peuvent être vues comme des « proxys », qui agrègent des facteurs identifiés dans la littérature. Le crédit accordé aux autres participants rassemble, à la fois des dimensions liées à la confiance, mais aussi à la qualité et la variété de l'information. Puisque nous définissions la confiance dans une démarche de prospective comme le fait pour un participant de prendre le risque de croire ce que disent les autres sur des sujets qu'il maîtrise lui-même parfois mal, le fait d'accorder du crédit à ce qui a été dit durant la discussion couvre cette dimension de confiance. De plus, la calibration de notre condition confiance a impliqué d'évaluer le crédit intellectuel des autres participants, qui s'appuie en fait sur une évaluation de la qualité des informations échangées. Enfin, le crédit accordé aux autres a également été l'occasion d'évaluer la pertinence des profils autour de la table et si éventuellement certains profils étaient manquants, ou, autrement dit, si la diversité de l'information était suffisante. De la même manière, l'évaluation de la pertinence des résultats et de leur utilisabilité donne des indications sur certains facteurs de la littérature comme le fait que la méthode ait fonctionné comme objet transitionnel, que les participants s'approprient les résultats ou encore que les résultats soient concrètement utilisables ou utilisés dans la prise de décision. Enfin, l'attitude peut être comprise comme un proxy pour capter l'état d'esprit du participant et le fait qu'il ait effectivement joué le jeu de l'expérience de pensée, en confrontant ses idées et en interprétant collectivement les informations pour en déduire des intuitions sur les futurs.

L'évaluation de ces conditions dans notre analyse longitudinale donne des indications sur la manière dont les différents facteurs présentés dans la littérature favorisent les changements cognitifs (voir fig.19). L'absence de crédibilité des interlocuteurs affecte négativement les apprentissages au niveau du schéma mental diagnostique, mais ne joue pas le même rôle pour la découverte de nouvelles potentialités. Ceci indique que l'absence de confiance, d'information de qualité et d'une certaine diversité de points de vue n'est pas un problème pour développer des intuitions justifiées à propos du futur. L'histoire est tout autre pour les changements cognitifs relatifs à des croyances concernant le passé ou le présent, pour lesquels la qualité des sources est beaucoup plus importante. Ceci est soutenu également par le rôle joué par la condition de pertinence des résultats. La pertinence des résultats finaux, couplée avec l'absence de crédit, conduit à ne pas faire évoluer son diagnostic. La qualité perçue des résultats ne permet donc pas de passer au-

dessus des lacunes du processus. Nos données montrent aussi une situation de type « pragmatique déçu », où le manque de dimension pratique (utilisabilité) des résultats prend le dessus sur le reste. Cette situation, illustrée par Khalid, montre que pour qu'un expert intègre de nouvelles croyances à sa compréhension d'un sujet que, par définition, il connaît déjà très bien, l'attitude, la qualité des interlocuteurs et la qualité intrinsèque des résultats ne sont pas une garantie. S'il y a un décalage entre les attentes en termes d'informations utiles à la prise de décision et l'utilisabilité réelle des résultats finaux, alors des changements cognitifs ne seront pas observés. Le facteur de « connexion à la décision » prend, pour ce type de participant, le dessus sur le reste. De manière similaire, l'analyse montre qu'un participant comme Rodin, qui a adopté une attitude de type lobbyiste, où il a peu élaboré sur les autres et s'est peu projeté, a malgré tout réalisé des apprentissages diagnostiques. L'une des explications est qu'il s'agit d'un membre de l'équipe de recherche, qui a donc eu l'occasion de travailler cette matière régulièrement. Ces deux exemples montrent que des facteurs généraux présentés dans la littérature, comme la connexion de la démarche avec un processus de prise de décision, ou l'adoption d'une attitude ouverte d'exploration des futurs, ont une importance différente en fonction des profils et des situations. Ici, un participant avec une attitude pragmatique voit augmenter l'importance de résultats très connectés à la décision, et un participant membre de l'équipe de recherche, qui a de nombreuses occasions de travailler sur les productions des ateliers, voit son attitude durant ceux-ci jouer un rôle secondaire.

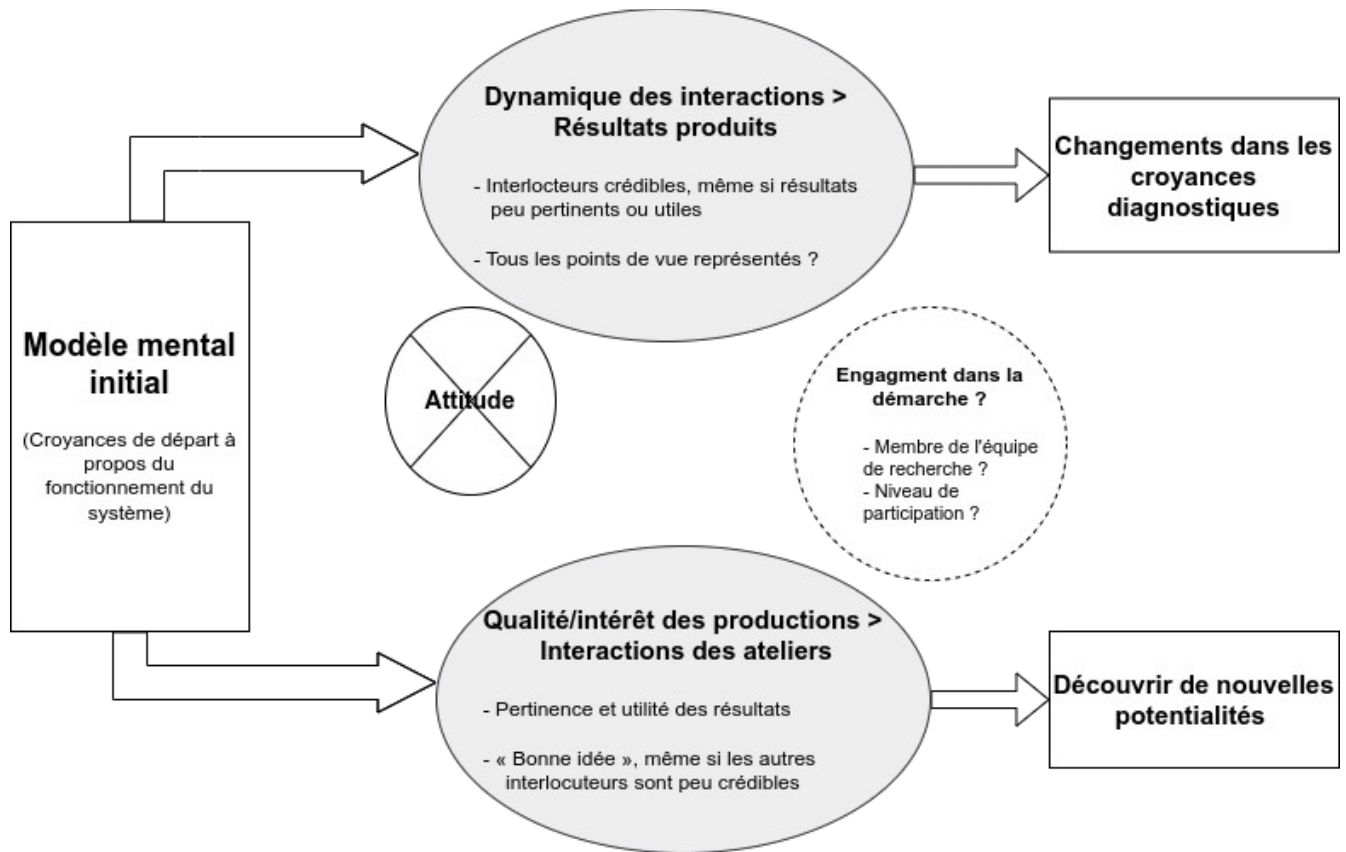


Figure 19 : Schéma général revisité

Notre étude questionne donc fortement les propositions théoriques comme l'approche socio-constructiviste de l'apprentissage en prospective proposée par Poskitt et al. (2021). Dans cette approche, l'ajustement des croyances se fait au travers d'un processus qui fonctionne de manière semblable à un échafaudage (« *scaffolding* »), où le participant élabore sur les arguments développés par d'autres participants pour étendre son système de croyances (extension *via* la « zone proximale de développement », Chermack et Van Der Merwe, 2003). Nos résultats montrent que, d'une manière générale, la condition attitude, qui est un proxy pour l'ouverture d'esprit du participant et le fait qu'il joue le jeu de l'expérience de pensée proposée par la prospective en élaborant et en se projetant, ne semble contribuer à aucun des changements cognitifs que nous avons étudiés. Au contraire, des changements cognitifs sont apparus chez des participants qui ne sont pas entrés dans la logique de « *scaffolding* ». Le point important ici nous paraît être l'enjeu du développement dans le temps de l'apparition de ces changements cognitifs (Schartinger et al., 2012). Plus le participant réactive les informations qu'il a échangées durant la démarche, par exemple en consultant les résultats, ou du fait de sa participation à l'équipe de recherche qui analyse les discussions des ateliers et produit les résultats, plus il a de

chances d'intégrer ces informations et d'étendre son schéma mental. Ainsi, le fait que des résultats ne soient pas bien vus des participants, qu'ils soient non pertinents ou inutilisables, et donc moins susceptibles d'être réactivés à intervalles réguliers, n'est pas favorable à l'apprentissage, même lorsque le participant a effectivement élaboré sur les idées des autres lors des ateliers.

Chapitre 8 Conclusion générale

Notre contribution dialogue avec les résultats de recherche précédemment obtenus, plus qu'elle ne les confirme ou les invalide. Cette thèse est par ailleurs traversée par une série de limites qui invitent à poursuivre la réflexion à partir des acquis de notre recherche.

La prospective, en tant qu'outil pour aborder l'incertitude de manière rationnelle, occupe une place privilégiée pour l'aide à la prise de décision face aux défis complexes et incertains. En générant des connaissances sur les futurs possibles, elle élargit les horizons de pensée et offre aux décideurs des bases solides pour faire des choix éclairés. La pertinence de la prospective réside dans sa capacité à tenir compte de la complexité des systèmes en s'appuyant sur une approche participative et transdisciplinaire pour construire ses anticipations.

Cependant, l'intérêt de la prospective ne tient pas à sa capacité à prédire le futur, mais bien à susciter des apprentissages pour les individus, les organisations et la société en général. L'apprentissage en prospective ne se limite pas à la production de connaissances. Il implique l'intégration de ces connaissances, c'est-à-dire la mise à jour des schémas mentaux des participants. Ces transformations cognitives préparent le terrain aux transformations comportementales, et donc au changement. La littérature sur l'apprentissage en prospective propose une variété de modèles, de types d'apprentissages et de conditions censés favoriser ces processus, offrant ainsi des enseignements pour guider la pratique et les recherches futures.

Néanmoins, cette littérature présente une fragmentation notable, rendant difficile la cumulativité des résultats. Cette fragmentation découle d'inconsistances dans la conceptualisation de l'apprentissage et dans les méthodologies utilisées pour l'étudier. Pour répondre à ce défi, notre recherche traite de la question de savoir comment se déroule l'apprentissage des participants lors des démarches de prospective et quels sont les facteurs qui l'influencent. En combinant une approche par théorisation ancrée avec une analyse longitudinale basée sur la méthode QCA, nous visons à éclairer les pratiques et les recherches futures en fournissant des recommandations fondées sur des bases méthodologiquement solides.

Que ce soit dans organisations ou les politiques publiques, l'apprentissage joue un rôle central dans la prise de décision. Les transformations cognitives qu'il engendre amènent à reconnaître et d'interpréter différemment les problèmes, voir les enjeux sous un nouvel angle et envisager des solutions originales. Le processus d'apprentissage mis en œuvre par la prospective est fondamentalement collectif et implique un flux d'information au sein d'un groupe qui explore les futurs possibles. Cette exploration permet une mise-à-jour des schémas mentaux des membres du groupe. Ce type d'apprentissage est particulièrement important dans les situations caractérisées par une incertitude radicale, et il permet de créer des connaissances qui contribuent aux capacités d'action et d'adaptation des individus et des organisations.

La relation entre apprentissage et prospective est conceptualisée de trois manières dans la littérature : la prospective comme processus d'apprentissage, comme le résultat involontaire de la production de connaissances sur le futur, et l'apprentissage comme la capacité à apprendre du futur lui-même. La première conceptualisation, la démarche prospective comme processus d'apprentissage est la plus répandue. Lorsqu'elle est conceptualisée ainsi, les méthodes employées et leurs productions sont vues comme des « objets transitionnels », offrant un espace dégagé des enjeux du présent pour explorer librement les futurs possibles. Ces expériences de pensée collectives génèrent des « souvenirs de futurs », qui peuvent être utilisés dans les processus de prise de décision stratégiques pour anticiper les futurs possibles ou interpréter les émergences, contribuant ainsi à la transformation des schémas mentaux et des pratiques décisionnelles.

La prospective remplit plusieurs fonctions, à savoir fournir des informations pour appuyer les décisions, intégrer l'incertitude à la réflexion *via* l'exploration de futurs alternatifs, donner l'occasion d'élargir les grilles de lectures qui organisent la compréhension des problèmes et faciliter l'action collective. Pour que la prospective remplisse ces fonctions, elle doit amener les participants à intégrer les connaissances sur les futurs à leurs schémas mentaux afin qu'ils puissent les mobiliser au moment d'agir. Elles créent donc des changements cognitifs. D'après la littérature, ces changements peuvent avoir des profondeurs différentes, allant de l'acquisition de nouvelles informations à la transformation des cadres d'analyse et des visions du monde, à la fois à l'échelle individuelle et collective. Notre analyse a mis en évidence une autre distinction entre apprentissages liés au diagnostic et ceux liés aux futurs possibles. Les résultats montrent que les schémas mentaux diagnostics sont beaucoup plus étoffés que ceux relatifs aux croyances concernant le futur et, qu'en conséquence, ces derniers évoluent plus facilement. Cependant, attribuer les changements à la démarche prospective elle-même est parfois complexe, car les participants sont également influencés par leurs nombreuses

interactions, par exemple dans le cadre de leurs activités professionnelles. Notre étude montre que la prospective produit des changements cognitifs clairement attribuables à un effet de la démarche.

Le processus d'apprentissage en prospective est généralement scindé en trois étapes : l'acquisition, la traduction et la diffusion de l'information. Ces étapes sont influencées par des facteurs personnels, interpersonnels et structurels. Par exemple, l'acquisition d'information est affectée par l'état d'esprit des participants, leurs croyances initiales, la confiance qui existe entre eux ou encore l'étendue des sources mobilisées. La traduction de l'information est influencée par les méthodes utilisées, qui façonnent la façon dont les enseignements sont tirés, ainsi que par la diversité des sources d'information et par la capacité d'interprétation des participants. Enfin, la diffusion de l'information est affectée par des facteurs comme l'importance de la démarche de prospective pour la prise de décision et par l'ampleur de la participation.

Dans notre étude, nous identifions trois conditions qui affectent l'apprentissage : l'attitude du participant, le crédit accordé aux autres participants et l'évaluation de la pertinence et de l'utilisabilité des résultats de la démarche. Ces conditions agissent comme des « proxys » pour agréger une série de facteurs identifiés dans la littérature. L'analyse longitudinale montre que l'absence de crédibilité des interlocuteurs affecte négativement les apprentissages au niveau du schéma mental diagnostique, mais est moins importante pour la découverte de nouvelles potentialités. Cette dernière est plus affectée par la qualité finale des productions que par les éléments de processus comme l'attitude adoptée et la qualité des interlocuteurs.

Ainsi, l'analyse met également en évidence des participants qui réalisent des apprentissages malgré une attitude très défavorable. En effet, dans la littérature sur l'apprentissage organisationnel, de politique publique ou en prospective, les changements cognitifs sont souvent décrits comme le résultat d'un cycle de conversation de connaissance se mettant en place au sein du groupe qui échange de l'information. Lorsqu'il concerne la prospective, ce cycle inclut des activités cognitives fondamentales comme l'acquisition d'information, l'élaboration active sur ces informations, la projection à partir de ces élaborations et la diffusion. Ceci a d'abord été supporté par notre analyse par théorisation ancrée, au travers de l'identification de trois attitudes. En fonction des activités concrètement réalisées, les participants ont été regroupés en trois attitudes : idéaliste, pragmatique et lobbyiste. Elles décrivent comment les participants s'engagent dans le cycle de conversion de connaissance. L'attitude idéaliste est celle qui, théoriquement, devrait favoriser le plus l'apprentissage, car elle implique d'élaborer sur les informations proposées par les autres participants, et ensuite de se projeter. À l'inverse,

l'attitude lobbyiste devrait être tout à fait défavorable, car les participants qui l'adoptent n'élaborent pas et ne se projettent pas. Enfin, le pragmatique a une situation intermédiaire, où il élabore mais ne se projette pas, ce qui est favorable aux apprentissages relatifs au présent. Cependant, l'analyse longitudinale remet en question le rôle de ces attitudes dans le processus d'apprentissage, soulignant plutôt l'importance de la crédibilité accordée aux autres participants et de l'évaluation de la démarche. Apparemment, les activités d'élaboration et de projection, et donc la place qu'occupe le participant dans le cycle de création de connaissance, ne sont pas une condition pertinente pour expliquer l'absence ou la présence d'apprentissages. Dès lors, les modèles d'apprentissage qui se concentrent sur la circulation et l'interprétation de l'information entre les participants sont questionnés. L'influence de ces activités sur la production de changements cognitifs observables chez les participants n'est pas supportée par nos données.

Nos résultats fournissent aux praticiens des indications précieuses pour calibrer plus finement leurs démarches de prospective et les activités qui les composent. Si leur objectif est de transformer les représentations des participants à propos du présent et du passé, il est crucial d'apporter une attention importante sur la crédibilité des participants, ce qui se joue au niveau de la sélection des participants. Dans ce cas, le processus est plus important que les résultats. En revanche, si l'objectif est d'ouvrir des perspectives sur l'avenir, il est essentiel de produire des résultats qui soient non seulement pertinents et solides, mais aussi innovants sur le fond. Les résultats prennent alors le pas sur le processus. Enfin, bien que l'importance de la facilitation et de la dynamique au sein des groupes de participants soit souvent mise en avant lorsqu'il s'agit de concevoir des démarches de prospective, ces aspects doivent être relativisés en fonction des objectifs spécifiques de chaque démarche.

En conclusion, notre étude remet en question certaines propositions théoriques, notamment en ce qui concerne le rôle de l'attitude du participant dans le processus d'apprentissage. Les résultats soulignent l'importance du contexte et du timing dans l'apparition des changements cognitifs. De plus, ils mettent en évidence la nécessité de relier plus systématiquement le processus de création de connaissances à la mesure des apprentissages concrets réalisés. Cette approche est essentielle pour tirer des enseignements pertinents et concevoir des dispositifs prospectifs favorisant les objectifs d'apprentissage propres à chaque démarche.

Notre recherche comporte certaines limites qui ouvrent ainsi certaines pistes de recherches futures. Premièrement, afin d'avoir une idée de la manière dont l'apprentissage a été traité dans la littérature en prospective, nous avons concentré notre revue de la littérature sur les recherches publiées dans les principaux journaux du champ des *future studies* et de la prospective. Ce faisant, notre revue n'inclut pas les recherches pertinentes

publiées dans des journaux traitant de questions connexes, comme les journaux de planification urbaine ou de management stratégique. Notre revue de la littérature gagnerait donc à être étendue.

Deuxièmement, notre analyse par théorisation ancrée a cherché à analyser le vécu de personnes ayant participé à des démarches de prospective. L'analyse a été attentive à ce que ces démarches soient diversifiées, à la fois en termes de relation à la décision, de degré de mobilisation et d'objet (organisationnel, territorial, de politique publique). Cependant, toutes ces recherches s'inscrivent dans le contexte public wallon. La pratique de la prospective est, d'une part, relativement peu répandue en Belgique par rapport à d'autres pays, comme la France ou la Finlande et, d'autre part, la prospective wallonne est particulièrement influencée par l'école française de la prospective (Petit Jean et Brunet, 2017). Multiplier les contextes, que ce soit sur le plan géographique, méthodologique ou en travaillant avec des démarches menées dans le contexte privé rendrait les résultats de notre théorisation ancrée plus robustes et généralisables.

Troisièmement, notre analyse longitudinale impliquait de pouvoir interroger nos cas avant et après leur participation à Probov. Seul douze participants sur une trentaine ont accepté les deux entretiens et ont donc fait partie de nos cas. Puisque nous avons utilisé quatre conditions dans notre analyse QCA, chacune pouvant être absente ou présente, seize configurations étaient possibles. Avec douze cas et seize configurations théoriquement possibles, les cas ne peuvent pas couvrir toutes les configurations, ce qui pose des problèmes de diversité empirique. L'utilisation de la solution intermédiaire améliorée durant l'analyse QCA, qui prend en compte les attentes théoriques et qui exclut les hypothèses intenables est une manière de limiter cette difficulté. Cependant, la solution intermédiaire améliorée fait des hypothèses sur des situations non observées. Une stratégie alternative serait d'améliorer le ratio entre nombre de cas/configurations possibles, afin de disposer de plus de données empiriques pour chaque configuration (Glaesser, 2023).

Quatrièmement, l'analyse QCA laisse penser que certains membres de l'équipe de recherche de Probov, qui se sentent responsables ou solidaires des résultats de la démarche, peuvent avoir tendance à surévaluer la pertinence des résultats, leur utilisabilité et la qualité des intervenants. Ce biais devrait, à l'avenir, être contrôlé soit en ajoutant une condition rendant compte du statut du participant (membre de l'équipe de recherche ou pas) soit en traitant ces membres dans une analyse séparée. Ce deuxième choix pouvant se révéler problématique, car il augmente les problèmes de diversité empirique limitée évoqués au point précédent.

Cinquièmement, les cartes cognitives ont permis de mettre en avant des apprentissages. L'approche choisie a été très ouverte. Sur la base d'une discussion approfondie lors d'un entretien semi-directif, le chercheur se charge d'analyser qualitativement le discours du participant, et ainsi d'en reconstituer le schéma mental. Cette approche implique nécessairement d'agréger des unités sémantiques autour d'un même code. Ceci prend énormément de temps et fait courir le risque est d'associer des concepts qui présentent en fait des nuances importantes dans l'esprit de l'interrogé. Une alternative pourrait être de travailler par élicitation directe, en utilisant les mêmes questions, mais en demandant à la personne d'organiser elle-même les concepts sous forme de réseau (Özesmi et Özesmi, 2004). Il s'agira alors de vérifier que l'on retrouve bien une comparaison pertinente des mécanismes générateurs et des différences de structure entre carte prospective et carte diagnostique, autorisant ainsi à affirmer qu'il y a eu apprentissage.

Enfin, sixièmement, l'articulation entre les CogMap pour capter l'apprentissage et QCA pour évaluer les configurations de conditions qui y conduisent fonctionne. La méthode répond à des appels comme ceux de Chermack et Van Der Merwe (2003) pour étudier l'apprentissage *in situ* et celui de Boe-Lillegraven et Monterde (2015) pour mobiliser les cartes cognitives afin de mesurer l'apprentissage. Il faut maintenant multiplier les cas, les contextes et les conditions testées pour continuer à faire avancer notre compréhension du phénomène d'apprentissage.

Notre recherche est née d'une interrogation fondamentale pour un praticien de la prospective : a-t-elle un véritable impact ? Sert-elle à quelque chose ? Bien que cette approche soit souvent perçue comme intellectuellement stimulante et que l'intérêt pour l'avenir soit souvent affirmé par les commanditaires et les décideurs la question qui se pose est de savoir si la prospective relève d'autre chose que d'une fonction symbolique. En d'autres termes, la réalisation de travaux prospectifs sert-elle à faire croire que les problèmes sont pris en charge parce qu'une étude est menée (Weiss, 1979) ou a-t-elle des effets plus substantiels ? Notre recherche apporte une réponse claire à cette question : oui, la prospective est utile. Oui, une démarche de prospective engendre des effets tangibles, en l'occurrence des changements cognitifs chez les participants. Oui, ces changements cognitifs sont principalement susceptibles de conduire à une transformation des représentations des futurs des personnes concernées par la démarche, ce qui constitue son objectif ultime. Commanditer et réaliser une étude de prospective ne revient donc pas à perdre son temps ou à contribuer au garnissage d'une étagère, mais à s'engager dans la première étape vers l'adoption de nouvelles approches pour gérer les enjeux futurs : changer sa perception de ce qui pourrait se produire. Pour y arriver, encore faut-il concevoir l'exercice de manière à ce qu'il favorise effectivement ces apprentissages.

Annexes

Annexes n°1 : Tableau récapitulatif de l'analyse SLR

Auteur(s)	Année	Type	Niveau de l'apprentissage	Conceptualisation de l'apprentissage en prospective	Changements cognitifs	Conditions d'apprentissage
Stevenson, T., Anticipatory action learning : conversations about the future	2002	Théorique	Individuel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Réinterprétation des enjeux présents
Costanzo, L A., Strategic foresight in a high-speed environment	2004	Empirique	Groupe	Apprendre en prospective comme capacité à se projeter et à sentir les émergences	Changement dans les modèles mentaux	Structurelles
Gertler, M.S., et D.A. Wolfe., Local Social Knowledge Management : Community Actors, Institutions and Multilevel Governance in Regional Foresight Exercises	2004	Revue de littérature	Groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Compréhensions partagées	Vision commune pour le territoire
Cassingena Harper, J., et L. Georghiou. , The Targeted and Unforeseen Impacts of Foresight on Innovation Policy : The EFORESEE Malta Case Study	2005	Empirique	Groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Compréhensions partagées	Vision commune

Niewohner, J, P Wiedemann, C Karger, S Schicktanz, et C Tannert., Participatory prognostics in Germany-developing citizen scenarios for the relationship between biomedicine and the economy in 2014	2005	Empirique	Groupe	Prospective comme outils de production de connaissances (outputs) pouvant conduire (ou pas) à des apprentissages	Changement dans les modèles mentaux	Structurelles
Andriopoulos, C., et M. Gotsi., Probing the Future : Mobilising Foresight in Multiple- Product Innovation Firms	2006	Empirique	Organisationnel	Apprendre en prospective comme capacité à se projeter et à sentir les émergences	Changement dans les modèles mentaux	Future memories
Stevenson, T. , From Vision into Action	2006	Retour d'expérience	Groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Nouvelles perceptions des actions à entreprendre
Bootz, J.-P., Strategic Foresight and Organizational Learning : A Survey and Critical Analysis	2010	Revue de littérature	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Réinterprétation des enjeux présents
Habegger, B., Strategic Foresight in Public Policy : Reviewing the Experiences of the UK, Singapore, and the Netherlands	2010	étude de cas	groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Compréhensions partagées	
Quist, Jaco, Wil Thissen, et Philip J Verragt., The impact and spin-off of participatory backcasting : From vision to niche	2011	étude de cas	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Changements organisationnels
T?tzter, Tanja, Sabine Sedlacek, et Markus Knoflacher., Designing the future-A reflection of a	2011	Retour d'expérience	groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Nouvelles connaissances

transdisciplinary case study in Austria						
Schartinger, D., D. Wilhelmer, D. Holste, et K. Kubezko., Assessing Immediate Learning Impacts of Large Foresight Processes	2012	étude de cas	individuel	Prospective comme outils de production de connaissances (outputs) pouvant conduire (ou pas) à des apprentissages	Changement dans les modèles mentaux	Structurelles
Vecchiato, Riccardo., Environmental uncertainty, foresight and strategic decision making : An integrated study	2012	Comparaison de cas	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changements organisationnels	Structurelles
Morvan, R, H Rey-Valette, O Delano?, N Baron-Yell?, C Berni?-Boissard, C Dewintre, et C Allet., What kinds of coastal area will we have in 2050 ? An exercise in participatory foresight studies in Languedoc-Roussillon	2013	étude de cas	individuel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	
Rohrbeck, René, et Jan Oliver Schwarz., The value contribution of strategic foresight : Insights from an empirical study of large European companies	2013	Mix-m? thodes : comparaison entre cas	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Acquisition de connaissances, sensemaking collectif
Cagnin, C., et T. Konnola. ? Global Foresight : Lessons from a Scenario and Roadmapping Exercise on Manufacturing Systems	2014	Retour d'expérience	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Réinterprétation des enjeux présents
Wilkinson, A., M. Mayer, et V. Ringler., Collaborative Futures : Integrating Foresight	2014	Retour d'expérience	groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Pas spécifié (juste production de connaissance)	Structurelles

with Design in Large Scale Innovation Processes-Seeing and Seeding the Futures of Europe				solutions, etc.)		
Heger, T., et M. Boman., Networked Foresight-The Case of EIT ICT Labs	2015	étude de cas	Organisationnel	Apprendre en prospective comme capacité à se projeter et à sentir les émergences	Compréhensions partagées	Compréhensions partagées
Rhisiart, M., R. Miller, et S. Brooks., Learning to Use the Future : Developing Foresight Capabilities through Scenario Processes	2015	étude de cas	individuel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Apprendre sur la prospective
Vecchiato, R., Creating Value through Foresight : First Mover Advantages and Strategic Agility	2015	Théorique	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Compréhensions partagées	Future memories à l'échelle organisationnelle
Thomas, Manoj T., Role of strategy in value capture from foresight exercises : firms' responsiveness to long term trends in the passenger car industry.	2015	Comparaison de cas	Organisationnel	Apprendre en prospective comme capacité à se projeter et à sentir les émergences	Compréhensions partagées	Collective sensemaking
Baskarada, S., D. Shrimpton, et S. Ng., Learning through Foresight	2016	Revue de littérature	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	
Bina, Olivia., Exploring participatory scenario and storyline building for sustainable urban futures – the case of China in 2050	2016	Retour d'expérience	groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Vision commune
Gattringer, R., M. Wiener, et F. Strehl., The Challenge of	2017	étude de cas	Organisationnel	Prospective comme outils de production de connaissances	Changement dans les modèles	

Partner Selection in Collaborative Foresight Projects				(outputs) pouvant conduire (ou pas) à des apprentissages	mentaux	
Rijkens-Klomp, Nicole, Nik Baerten, et Daniel Rossi., Foresight for debate : Reflections on an experience in conceptual design	2017	Retour d'expérience	individuel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Structurelles
Lianaki-Dedouli, Iriana, et Jacques Plouin., Bridging anticipation skills and intercultural competences as a means to reinforce the capacity of global citizens for learning to learn together	2017	Retour d'expérience	individuel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	
Bootz, J.-P., R. Monti, P. Durance, V. Pacini, et P. Chapuy., The Links between French School of Foresight and Organizational Learning : An Assessment of Developments in the Last Ten Years	2019	Retour d'expérience	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Compréhensions partagées	Réinterprétation des enjeux présents
Chen, K-H., Transforming environmental values for a younger generation in Taiwan : A participatory action approach to curriculum design	2019	Analyse longitudinale	groupe	Apprendre en prospective comme capacité à se projeter et à sentir les émergences	Changement dans les modèles mentaux	Meilleures compréhensions de certains aspects du système
Burt, G., et A.K. Nair., Rigidities of Imagination in Scenario Planning : Strategic Foresight through "Unlearning"	2020	étude de cas	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	sensemaking collectif, challenge des managerial assumptions

Gattringer, R., et M. Wiener., Key Factors in the Start-up Phase of Collaborative Foresight	2020	étude de cas	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Interpersonnelles
Mortensen, J.K., N. Larsen, et M. Kruse., Barriers to developing futures literacy in organisations	2021	étude de cas	Organisationnel	Apprendre en prospective comme capacité à se projeter et à sentir les émergences	Changement dans les modèles mentaux	/
Chermack, Thomas J, et L. Van Der Merwe., The Role of Constructivist Learning in Scenario Planning	2003	Théorique	individuel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Future memories
Heijden, Kees van der., Can Internally Generated Futures Accelerate Organizational Learning ?	2004	Théorique	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	changement dans les comportements organisationnels
Chermack, Thomas J., Susan A. Lynham, et Louis van der Merwe., Exploring the Relationship between Scenario Planning and Perceptions of Learning Organization Characteristics	2006	Enquête longitudinale	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Amélioration de la vision systémique
MacKay, Brad, et Peter McKiernan., Creativity and Dysfunction in Strategic Processes : The Case of Scenario Planning	2010	Retour d'expérience	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les comportements organisationnels	
Evans, Sandra K., Connecting Adaptation and Strategy : The Role of Evolutionary Theory in Scenario Planning	2011	Théorique	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Compréhensions partagées	Collective sensemaking

Serrao-Neumann, S., G. Schuch, B. Harman, F. Crick, M. Sano, O. Sahin, R. van Staden, S. Baum, et D. Low Choy., One human settlement : A transdisciplinary approach to climate change adaptation research	2015	étude de cas	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Meilleures connaissances des autres discipline
Soste, L., Q.J. Wang, D. Robertson, R. Chaffe, S. Handley, et Y. Wei., Engendering stakeholder ownership in scenario planning	2015	étude de cas	groupe	Apprendre en prospective comme capacité à se projeter et à sentir les émergences	Changement dans les modèles mentaux	Vision plus systémique
Burt, George, David J. Mackay, et Andrew Perchard., Managerial Hyperopia : A Potential Unintended Consequence of Foresight in a Top Management Team ?	2015	étude de cas	Organisationnel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changements dans les modèles mentaux	Réinterprétation des enjeux présents
Schauppenlehner-Kloyber, Elisabeth, et Marianne Penker., Managing Group Processes in Transdisciplinary Future Studies : How to Facilitate Social Learning and Capacity Building for Self-Organised Action towards Sustainable Urban Development ?	2015	étude de cas	groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	
Lang, T., et R. Ramirez., Building new social capital with scenario planning	2017	Comparaison de cas	groupe	Prospective comme outils de production de connaissances (outputs) pouvant conduire (ou pas) à des apprentissages	Changement dans les modèles mentaux	Type de participation : diversité
Totin, Edmond, James R. Butler, Amadou Sidibé, Samuel Partey,	2018	étude de cas	groupe	Apprendre en prospective comme capacité à se projeter	Changements dans les modèles	meilleure connaissance de perspectives

Philip K. Thornton, et Ramadjita Tabo., Can Scenario Planning Catalyse Transformational Change : Evaluating a Climate Change Policy Case Study in Mali				et à sentir les émergences	mentaux	alternatives
Nygren, Nina A., Scenario Workshops as a Tool for Participatory Planning in a Case of Lake Management	2019	Analyse longitudinale	groupe	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	pas de perspectives différentes
Poskitt, Sam, Kerry Ann Waylen, et Andrew Ainslie., Applying Pedagogical Theories to Understand Learning in Participatory Scenario Planning	2021	Mix-méthodes : un cas	individuel	Prospective comme processus conduisant à des changements cognitifs (problèmes, solutions, etc.)	Changement dans les modèles mentaux	Méthodologie : objet transitionnel (=futur)

Annexes n°2 : Liste anonymisée des interviewés pour la théorisation ancrée

N°	Nom	Date	Cas	Vague	Justification
1	Yvon	14-12-2020	ENE1 et ENE2	1	Consortium pour ENE1 et ENE2. Producteur des résultats.
2	Pascalon	13-01-2021	ENE1 et ENE2	1	Consortium pour ENE1 et ENE2. Producteur des résultats.
3	Francis	18-01-2021	CDH	1	Sponsor du processus. Partie prenante produisant les résultats.
4	Jeannot	25-01-2021	CDH	1	Sponsor du processus. Partie prenante produisant les résultats.
5	Félicien	20-01-2021	CDH	1	Partie prenante produisant les résultats.
6	Albert	04-04-2021	ENE1	2	Consortium
7	Odette	06-05-2021	CDH	2	Partie prenante produisant les résultats.
-	XXXX	17-08-2021	ENE2	2	Consortium
8	Cathy	19-10-2021	PAUV	3	Partie prenante produisant les résultats
9	Fil	26-10-2021	PAUV	3	Consortium
10	Tiffanie	02-12-2021	PAUV	3	Partie prenante à la production des résultats
11	Momo	13-12-2021	PAUV	3	Partie prenante à la production des résultats
12	Joris	13-12-2021	PAUV	3	Acteur produisant des résultats
13	Bea	02-02-2022	PAUV	3	Acteur produisant les résultats

14	Nina	28-03-2022	DIGI	4	Intervenante produisant les résultats
15	Bobby	06-04-2022	DIGI	4	Acteur produisant les résultats
16	Bill	07-04-2022	DIGI	4	Partie prenante produisant les résultats
17	Gillo	18-05-2022	DIGI	4	Acteur produisant des résultats
18	Saul	25-05-2022	DIGI	4	Acteur produisant les résultats
19	Joëlle	01-06-2022	DIGI	4	Acteur produisant les résultats

Annexes n°3 : Guide d'entretien QCA Pre et Post

Les entretiens post-ateliers permettent de calibrer : l'apprentissage (*via* la comparaison avec les entretiens pré-ateliers), le crédit accordé aux autres participants et l'évaluation critique de la démarche.

Première partie : Guide Cogmap

(cette Partie du guide est identique au guide pré-ateliers)

1. Pouvez-vous vous présenter, ainsi que le parcours qui vous a conduit dans votre position actuelle ?
2. Quels sont, selon vous, les principales caractéristiques des élevages de bovins en Wallonie ?
 - Est-ce qu'ils se différencient par rapport à d'autres territoires ? Comment ?
 - Est-ce qu'ils se différencient par rapport à d'autres spéculations animales ? Comment ?
- Comment en est-on arrivé à cette situation ?
 - Quelles sont les principales transformations qui ont touché le secteur bovin ?
 - 2. Quelles ont été les principaux éléments de blocage, d'inertie ?

3. Pouvez-vous expliquer comment ces phénomènes sont apparus ? Ce sont développés ?
4. Comment les éleveurs ont-ils réagi ?
4. Quelles sont, d'après vous, les transformations qui apparaissent actuellement ?
 1. Comment se manifestent-elles ?
 2. Comment risquent-elles d'affecter l'élevage bovin wallon ?
 - Quels sont les enjeux pour l'élevage ?
- Compte-tenu de tout ce qui a été dit, que seront les élevages de bovins en 2040 ?
 - Comment va-t-on arriver à ça ? Deuxième partie : Conditions durant la démarche

Questions d'ouverture

Questions	Objectifs
À quels ateliers avez-vous participé ? Vous souvenez-vous des objectifs qui étaient assignés ?	• Savoir à quel atelier il a participé • Se souvenir de ce qui s'y est produit
Comment décririez-vous votre expérience durant cette démarche ?	1. L'inviter à décrire son expérience, sans l'orienter
Vous a-t-elle intéressée ?	2. Préparer les questions spécifiques
Avez-vous appris des choses ?	

Crédit accordé aux autres participants

Conditions "Crédit accordé aux autres participants", évaluation de la compétence (Personnes, idées/raisonnement marquants sur le plan intellectuel)

Type	Question

Ouverture	Comment décririez-vous les échanges qui ont eu lieu durant les ateliers auxquels vous avez participé ?
Spécifiques	Si vous deviez citer des idées marquantes qui ont été émises durant la démarche, quelles seraient-elles ? De qui venaient-elles ?
	Si vous deviez citer des personnes qui vous ont marquées durant les échanges, quelles seraient-elles ? – Pourquoi ?
	Certaines idées vous ont-elles parues loufoques ? Comment ont-elles été émises ?
	Si vous deviez citer des personnes qui n’ont pas joué le jeu de la démarche, quelles seraient-elles ?

Conditions “Crédit accordé aux autres participants”, évaluation de la capacité d’action

Type	Question
Ouverture	Quels profils de personnes étaient présents aux ateliers ? Comment étaient-ils répartis ?
Spécifiques	Si vous deviez citer des personnes à qui vous prêtez une réelle capacité d’action dans le groupe, quelles seraient-elles ?
	Si vous deviez citer des profils de personnes qui ont manqué durant les échanges, quels seraient-ils ? – Pourquoi ont-ils manqué ?

Rapport critique aux résultats

Ouverture

Les échanges ont produit des résultats (liste de facteurs important et incertains, ébauche de scénarios, liste de forces/faiblesses par scénario, etc.). Comment décririez-vous ce qui a été produit ?

Valeur perçue des résultats

Suite à votre participation, est-ce que vous estimez que les résultats sont :

1. Tout à fait robuste ?
2. Robuste ?
3. Ni robuste ni peu robuste ?
4. Peu robuste ?
5. Pas du tout robuste ?

Si vous deviez qualifier ce que la démarche a produit, la jugeriez-vous :

1. Très artificiel ?
 2. Relativement artificiel ?
 3. Ni artificiel ni pas artificiel ?
 4. Peu artificiel ?
 5. Pas du tout artificiel ?
-

Utilité perçue de la démarche

Comment qualifieriez-vous l'utilité des 1. Pas utilisable

résultats pour votre travail quotidien ?

2. Plutôt pas utilisable
3. Ni utilisable, ni pas utilisable
4. Plutôt utilisable
5. Utilisable

En vous projetant dans les activités que vous aurez à gérer pour votre organisation, direz-vous que les résultats de Probov vont :

- Certainement être mobilisés
- Probablement être mobilisés
- Ni certainement, ni certainement pas être mobilisés
- Probablement pas être mobilisés
- Certainement pas être mobilisés

Annexe n°4 : Liste des nœuds/concepts utilisés pour l'analyse par les cartes cognitives

Code	Nom	Description	Catégorie
BAN36	Prise en compte du bien-être animal, y compris législation	Attention pour le bien-être animal dans la législation comme dans les pratiques d'élevage	Prise en compte du bien-être animal (BAN)
BAN35	Rusticité des animaux	Rusticité des animaux	Prise en compte du bien-être animal (BAN)
GLO45	Incidence du changement climatique	Influence du changement climatique sur les pratiques d'élevage et le fonctionnement des exploitations	Tendances globales (GLO)
GLO47	Évolution des attentes sociétales	Demande sociétale concernant la réduction des dommages environnementaux, prise en compte du bien-être animal, circuits-courts, etc.	Tendances globales (GLO)
GLO44	Déconnexion entre la population et les exploitations	Niveau de connaissance des consommateurs, des citoyens concernant les pratiques et le fonctionnement des exploitations, y compris rapport à la mort des animaux qui sont consommés.	Tendances globales (GLO)
WAL8	Diminution de la consommation wallonne de produits bovins	Habitudes d'achats, types de produits, concurrence avec d'autres produits animaux	Contexte wallon (WAL)
FCT20	Faible attractivité du métier d'éleveur	Faible attractivité : temps de travail, pénibilité, satisfaction,	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)

perception du travail, image dans la société

FCT10	Autonomie de l'exploitation	Autonomie alimentaire, énergétique, décisionnelle, etc.	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
PAC29	Instauration des quotas laitiers	Politique européenne mettant fin aux limites de production de lait par exploitation	Politique Agricole Européenne et Wallonne (PAC)
PAC28	Fin des quotas laitiers	Politique européenne visant l'introduction de limites à la quantité de lait produite par exploitation	Politique Agricole Européenne et Wallonne (PAC)
PAC27	Découplage des aides	Déconnexion entre l'octroi d'aides et la production agricole de l'exploitation, entamé par la réforme de la PAC de 1992	Politique Agricole Européenne et Wallonne (PAC)
PAC34	Verdissement, y compris subsidie aux services écosystémiques	Conditionnalité de l'octroi des aides de la PAC à l'accomplissement d'objectifs environnementaux (« aide agri-environnementales »)	Politique Agricole Européenne et Wallonne (PAC)
PAC32	Subsidiarisation du viandeux en Wallonie	Aides particulièrement intéressantes pour les troupeaux viandeux en Wallonie	Politique Agricole Européenne et Wallonne (PAC)
PAC33	Aides PAC	Politique, au début de la PAC, visant à garantir la sécurité alimentaire	Politique Agricole Européenne et Wallonne (PAC)
WAL9	Durcissement des modalités d'accès à la terre	Accès au foncier (prix des terres, Surface agricole utile disponible, usage du sol (compétition)	Contexte wallon (WAL)

food/feed/fuel/fibres)...))

PAC30	Mise en concurrence des produits wallons sur les marchés internationaux	Compétitivité internationale, cours mondiaux des produits bovins, Accords commerciaux,...	Politique Agricole Européenne et Wallonne (PAC)
PAC31	Niveau des exportations	Quantité de production bovines exportées	Politique Agricole Européenne et Wallonne (PAC)
REN39	Intensification et économie d'échelle	Modèle reposant sur l'augmentation des volumes et la diminution des prix pour augmenter la rentabilité (économie d'échelle) = modèle productiviste ou intensif, avec l'image du chef d'entreprise Opposé : modèle extensif, reposant sur la limitation des intrants et la valorisation des produits, avec l'image de l'éleveur	Rentabilité de l'exploitation (REN)
REN40	Prix de vente des produits bovins, y compris revenus globaux de l'exploitation	Prix auquel l'exploitant vend sa production	Rentabilité de l'exploitation (REN)
REN42	Volume des ventes	Quantité de production vendue par l'exploitation	Rentabilité de l'exploitation (REN)
REN37	Coûts de production	Investissement, frais vétérinaires, alimentation des bovins, etc.	Rentabilité de l'exploitation (REN)
REN41	Rentabilité	Pour l'ensemble de l'exploitation : origine et configuration des revenus	Rentabilité de l'exploitation (REN)
FCT13	Degré et formes d'association	Coopératives, groupement d'employeur, achats groupés,...	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)

FCT21	Main d'œuvre disponible sur la ferme	Changement dans le volume d'emploi et les compétences employées	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
FCT15	Mécanisation et automatisation	Place dans la chaîne de valeur : modes de commercialisation, développement de la transformation, en ce compris autonomie alimentaire et abattage à la ferme	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
FCT19	Élevage de précision	Augmentation de l'utilisation et traitement des données dans différentes activités de l'exploitation	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
FCT12	Degré de spécialisation des exploitations	Niveau de spécialisation dans un seul type de production	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
AN1	Productivité à l'échelle de l'animal	Rendement des animaux, soit en production de viande, soit en lait, soit les deux --> code peu utilisé : va de pair avec la spécialisation...	Autour de l'animal (AN)
AN2	Sélection animale et spécialisation des animaux	Types de races, croisements, etc. : - animaux très spécialisés : BBB, Holstein, etc. - animaux plus rustiques : races françaises, etc.	Autour de l'animal (AN)
FCT17	Nouveaux type de production	Production qui sorte de la "norme" : Qualité différenciée, bio, conventionnel, Standardisation des productions est l'autre extrême de la propriété.	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)

		Évolution vers des pratiques plus extensives : pâturage, Bio... Mais aussi approche comme l'agroécologie	
FCT16	Extensivité et durabilité des pratiques agricoles	Opposé : pratique plus associées à l'intensif : recours aux intrants, etc.	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
EXW22	Diversification des fonctions de l'exploitation		Les exploitations en Wallonie (EXW)
EXW25	Taille des exploitations	Têtes de bétails détenues par l'exploitation	Les exploitations en Wallonie (EXW)
EXW24	Diminution du nombre d'exploitation	Nombre d'exploitations détenant des bovins	Les exploitations en Wallonie (EXW)
EXW26	Âge moyen des éleveurs		Les exploitations en Wallonie (EXW)
FCT11	Compétences de gestion	Compétences de gestion des exploitants	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
FCT14	Influence des lobby et de l'encadrement	Influence exercée par des acteurs de l'encadrement sur les exploitants (lobby, vendeurs d'engrais, de machines, syndicats, etc.)	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
WAL3	Localisation et terres disponibles	Spécificités des sols dans les différentes régions géologiques wallonnes [MàJ 20220712] : ajout de l'idée de localisation, qui rend aussi plus ou moins disponibles	Contexte wallon (WAL)

		certains co-produits.	
		Niveau d'expertise dans la filière BBB (vétérinaire, transformation, élevage...)	
WAL5	Spécialisation dans le BBB		Contexte wallon (WAL)
		Place dans la chaîne de valeur : modes de commercialisation, développement de la transformation, en ce compris autonomie alimentaire et abattage	
FIL43	Degré d'appropriation de la filiale	à la ferme	Réappropriation de la filière (FIL)
		Volonté de produire toujours plus, inculqué dans les formations et les groupes d'intérêts autour du secteur	
WAL4	Mentalité productiviste		Contexte wallon (WAL)
		développement de substituts à la viande bovine, comme les viandes de synthèse	
GLO48	Évolution des produits de substitution		Tendances globales (GLO)
	Influence des exploitations sur l'environnement	Impact positif et négatif des exploitations sur l'environnement	Les exploitations en Wallonie (EXW)
		Utilisation de produits extérieurs à la ferme pour nourrir les animaux (ex. maïs ensilage non produit sur la ferme, Soja, etc.).	
FCT18	Utilisation des intrants	Opposé : Fourrage	Fonctionnement de l'exploitation (FCT)
	Niveau de production, y compris sécurité alimentaire	Niveau de production suffisant, à l'échelle de la Wallonie, pour nourrir tout le monde	
WAL7			Contexte wallon (WAL)
	Surproduction par rapport aux besoins du marché belge		
WAL6			Contexte wallon (WAL)
GLO49	Évolutions des attentes en termes de qualité de vie	propension moins importante à sacrifier sa vie pour son travail	Tendances globales (GLO)

FIL50	Organisation [influence] de la filière	Organisation actuelle de la filière : relation Wall-Flandre, Organisation entre les différents maillons, etc.	Réappropriation de la filière (FIL)
EXW51	Faible reprise des exploitations bovines	Taux de reprise des exploitations de bovin en Wallonie	Les exploitations en Wallonie (EXW)
WAL53	Budget consacré à l'alimentation		Contexte wallon (WAL)
GLO54	Inflation des normes et standards en termes de sûreté alimentaire, environnement	Normes de plus en plus contraignantes pour les éleveurs	Tendances globales (GLO)
WAL56	Transformation de la consommation de viande en Wallonie	Pôle positif : plus de viande hachée, moins de morceaux noble Pôle "négatif": pièce classique : muscle, morceaux nobles, etc.	Contexte wallon (WAL)
EXW57	Volume de production	Volume global de production en Wallonie	Les exploitations en Wallonie (EXW)
EXW58	Tension avec les autres acteurs de la campagne		Les exploitations en Wallonie (EXW)
EXW59	Niveau des exportations		Les exploitations en Wallonie (EXW)
BAN60	Rapport de responsabilité vis-à-vis de l'animal	Rapport que l'éleveur entretient vis-à-vis de l'animal : distinction entre facteur de production (l'animal représente des litres de lait ou des kg de viande) ou être vivant (le rapport à l'animal est alors moins distant, même si la finalité reste économique).	Prise en compte du bien-être animal (BAN)

Nombreuses prairies WAL63 obligées	Présence de nombreuses zones de prairies obligées, inadaptées à la grande culture	Contexte wallon (WAL)

WAL62 Zones de grandes cultures	Zones adaptées à l'exploitation de cultures de céréales (ou de légumes ?)	Contexte wallon (WAL)

Extensification et économie dans les coûts de prod REN64	Modèle de rentabilité basé sur la diminution des coûts de production et l'augmentation de la valorisation de la prod.	Rentabilité de l'exploitation (REN)

Annexe n°5 : Analyse structurelle des cartes cognitives

Les analyses structurelles des cartes cognitives, par participant, sont disponibles sur le dossier partagé suivant : <https://stratus.iweps.be/index.php/s/y9QH8PpW2D9KZ6A>

Annexe n°6 : Analyse par les mécanismes fonctionnels

Les analyses des mécanismes fonctionnels, par participant, sont disponibles sur le dossier partagé suivant : <https://stratus.iweps.be/index.php/s/aygBdHyiSGqsrBH>

Annexe n°7 : Truthtables QCA

1) TT WDW

	PER	MOB	PRO	CREDIT	OUT	n	incl	PRI	Cas
14	1	1	0	1	1	1	0.905	478	Rodin
16	1	1	1	1	1	3	0.823	0.451	Teddy, Ophélie, Patrick
15	1	1	1	0	0	1	0.771	0	Heidi
13	1	1	0	0	0	1	0.748	0	Gautier
12	1	0	1	1	0	1	0.678	0	Khalid
8	0	1	1	1	0	1	0.667	0	Qolu
11	1	0	1	0	0	2	0.576	0	Soria, Merlin
3	0	0	1	0	0	1	0.250	0	Emeric
1	0	0	0	0	0	1	0.244	0	Nino
2	0	0	0	1	?	0			
4	0	0	1	1	?	0			
5	0	1	0	0	?	0			
6	0	1	0	1	?	0			
7	0	1	1	0	?	0			
9	1	0	0	0	?	0			
10	1	0	0	1	?	0			

2) TT ~WDW

	PER	MOB	PRO	CREDIT	OUT	n	incl	PRI	Cas
11	1	0	1	0	1	2	1.000	1.000	Soria, Merlin
1	0	0	0	0	1	1	1.000	1.000	Nino
3	0	0	1	0	1	1	1.000	1.000	Emeric
8	0	1	1	1	1	1	1.000	1.000	Qolu
12	1	0	1	1	1	1	1.000	1.000	Khalid
13	1	1	0	0	1	1	1.000	1.000	Gautier
15	1	1	1	0	1	1	1.000	1.000	Heidi
14	1	1	0	1	1	1	0.913	0.522	Rodin
16	1	1	1	1	0	3	0.855	0.549	Teddy, Ophélie, Patrick
2	0	0	0	1	?	0			
4	0	0	1	1	?	0			
5	0	1	0	0	?	0			
6	0	1	0	1	?	0			
7	0	1	1	0	?	0			
9	1	0	0	0	?	0			
10	1	0	0	1	?	0			

3) TT NPO

	PER	MOB	PRO	CREDIT	OUT	n	incl	PRI	Cas
6	0	1	0	1	1	1	1.000	1.000	Qolu
15	1	1	1	0	1	1	0.912	0.382	Heidi
13	1	1	0	0	1	1	0.910	0.471	Gautier
9	1	0	0	0	1	1	0.864	0.375	Soria
16	1	1	1	1	0	1	0.824	0.143	Ophélie
12	1	0	1	1	1	1	0.806	0.318	Khalid
11	1	0	1	0	0	1	0.792	0.167	Merlin
14	1	1	0	1	0	3	0.768	0.242	Teddy, Rodin, Patrick
3	0	0	1	0	0	1	0.667	0.000	Emeric
1	0	0	0	0	0	1	0.399	0.000	Nino
2	0	0	0	1	?	0			
4	0	0	1	1	?	0			
5	0	1	0	0	?	0			
7	0	1	1	0	?	0			
8	0	1	1	1	?	0			
10	1	0	0	1	?	0			

4) TT ~NPO

	PER	MOB	PRO	CREDIT	OUT	n	incl	PRI	Cas
1	0	0	0	0	1	1	1.000	1.000	Nino
3	0	0	1	0	1	1	1.000	1.000	Emeric
16	1	1	1	1	1	1	0.971	0.857	Ophélie
11	1	0	1	0	1	1	0.958	0.833	Merlin
15	1	1	1	0	0	1	0.946	0.618	Heidi
14	1	1	0	1	1	3	0.926	0.758	Teddy, Rodin, Patrick
13	1	1	0	0	0	1	0.920	0.529	Gautier
9	1	0	0	0	0	1	0.919	0.625	Soria
12	1	0	1	1	0	1	0.909	0.682	Khalid
6	0	1	0	1	0	1	0.677	0.000	Qolu
2	0	0	0	1	?	0			
4	0	0	1	1	?	0			
5	0	1	0	0	?	0			
7	0	1	1	0	?	0			
8	0	1	1	1	?	0			
10	1	0	0	1	?	0			

Annexe n°8 : Profils des participants suivis lors de Probov

Douze participants ont été suivis lors du projet Probov. Nous les décrivons ici, à la fois leurs éléments de biographie et la manière dont ils ont interagi durant les ateliers.

Emeric

Né à Bruxelles, passionné d'agriculture notamment grâce à son grand-père, il est ingénieur agronome depuis 2009 et travaille pour une association d'éleveurs wallonne. Expert en santé mammaire des vaches laitières, il dirige une équipe de contrôle laitier et des projets de recherche pour améliorer les outils de suivi des fermiers en Wallonie. Ses activités incluent le management d'équipe, le développement de nouvelles technologies agricoles, et la collaboration avec des vétérinaires pour la santé animale.

Emeric a participé aux deux premiers ateliers. Emeric a été actif lors des deux ateliers, et a présenté sa position de manière affirmée. Il a particulièrement stimulé la discussion lors du deuxième atelier, en challenger les idées émises par les autres pour faire avancer la réflexion.

Gautier

Diplômé de Gembloux en ingénierie agronome, il gravit les échelons académiques pour devenir professeur et responsable d'un laboratoire universitaire. Il se définit comme un généraliste de l'agriculture, avec un accent sur la nutrition et la production animale. Universitaire engagé, il développe un discours envers la société civile (citoyens, éleveurs...), pour soutenir un système agricole en même temps productif et adapté aux évolutions de la demande.

Gautier a participé au premier et au troisième atelier. Gautier était, à chaque fois, globalement ouvert et constructif, et a régulièrement recadré le débat d'une manière ou d'une autre. Il a eu une logique assez académique : s'appuyer énormément sur du factuel pour donner ses opinions, qui étaient souvent très construites.

Heidi

Diplômée en ingénierie agronome de Gembloux avec une spécialisation en élevage, elle a passé 7 à 8 ans dans la coopération au développement à l'étranger. Depuis 2008, elle

travaille dans le secteur laitier et depuis 2014, pour une structure regroupant les producteurs agricoles et cherchant à faire le lien avec les pouvoirs publics. Son expertise de l'élevage bovin wallon se concentre donc sur la filière lait, avec tout de même une connaissance générale du viandeux.

Heidi a participé aux deux premiers ateliers. Elle a eu une participation parfois plus discrète que d'autres. Elle a cependant pu, d'une part, exposer sa vision et faire avancer la discussion et, d'autre part, apporter des éléments factuels et des rectifications lorsque c'était nécessaire.

Ophélie

Ingénieure agronome spécialisée en élevage de ruminants depuis plus de 20 ans au CRA-W, elle a travaillé sur l'amélioration de l'efficacité alimentaire des bovins laitiers, viandeux, ovins et caprins, réalisant une thèse de doctorat sur l'utilisation optimale des fourrages par les ruminants. Elle fait partie de l'équipe venue en support à l'équipe de recherche lors de l'animation des ateliers.

Ophélie a participé aux trois ateliers. Les deux premiers comme facilitatrices, et le troisième comme participante *lambda*. En tant que facilitatrice, Ophélie a affiché deux visages assez différents entre le premier et le second atelier. Lors du premier, elle a principalement recentré les discussions autour de la méthodologie, alors que, dans le second, elle a régulièrement contribué à la discussion, ce qui laisse penser qu'elle est parfois un peu entrée dans un rôle de participante. En tant que participante enfin, lors du dernier atelier, elle s'est investie dans la discussion, présentant son regard et ajoutant ses réflexions à celles des autres, sans se braquer ou imposer ses thèmes.

Merlin

Ingénieur agronome diplômé de Gembloux, il y a une vingtaine d'années, il n'est pas issu du milieu agricole, mais s'est passionné pour le secteur animal, notamment la sélection génétique bovine. Après ses débuts universitaires sur les évaluations génétiques des bovins laitiers, il a rejoint une association qui regroupe et aide les éleveurs wallons. Actuellement, il assume un rôle managérial tout en restant en contact régulier avec les éleveurs en Wallonie et en Flandres, ainsi qu'avec des partenaires internationaux, gardant ainsi une perspective globale essentielle pour l'élevage régional.

Merlin a participé aux trois ateliers. Lors du premier, il a semblé moins actif dans la discussion que les deux autres participants de son groupe, qui ont eu des échanges assez forts. Il était cependant bien présent, dans une logique ouverte. Il a été particulièrement

actif lors des deux autres ateliers, prenant toute sa place dans la discussion, et n'hésitant pas à apporter de la contradiction ou factuel lorsque la discussion va dans une direction avec laquelle il n'est pas aligné.

Patrick

Travaillant au Centre wallon de recherches agronomiques depuis 2002, il se spécialise dans les systèmes bovins, principalement le lait et plus récemment la viande. Ses recherches combinent des approches environnementales, comme le bilan azote et la gestion des prairies, avec des projets européens axés sur l'innovation pour réduire la compétition entre alimentation humaine et animale. Actuellement impliquée dans des programmes sur l'autonomie protéique et l'efficacité des ressources fourragères pour les exploitations laitières, il a également participé aux discussions pour la mise en place du projet Probov. Il est ensuite venu en soutien de l'équipe de recherche pour animer les ateliers.

Patrick a participé aux deux premiers ateliers en tant que facilitateur. Lors du premier atelier, il a souvent recentré les débats en ramenant les participants aux objectifs de l'atelier. Lors du deuxième atelier, Patrick est, en plus, régulièrement intervenu comme un participant, brouillant un peu les lignes par rapport à son rôle de facilitateur.

Nino

Il travaille au SPW dans une unité transversale dédiée aux relations entre l'agriculture et l'environnement. Avec son épouse, il dirige une exploitation agricole bovine et ovine, ce qui lui offre une perspective pratique de l'élevage. Il possède une longue expérience dans l'analyse des systèmes bovins, notamment sur les aspects environnementaux et économiques, et s'intéresse particulièrement à la production de viande bovine et aux problématiques associées à l'alimentation animale et à la durabilité des pratiques agricoles. Il a développé une vision iconoclaste de l'élevage pratiqué dans notre région, qu'il considère davantage comme une activité de transformation (industrie, secteur secondaire) que de travail à partie de la terre (agriculture, secteur primaire).

Nino a participé au premier atelier. Lors de cet atelier, Nino a été très actif. Il a exposé puis défendu, de façon très affirmée, une vision de l'agriculture qu'il définit lui-même comme iconoclaste.

Qolu

Elle possède une triple formation en histoire de l'art, communication-journalisme et anthropologie, et détient un doctorat en anthropologie. Elle a travaillé pendant 20 ans

comme chercheuse et enseignante et a rejoint le CRA-W où elle a contribué au projet en tant que soutien lors des ateliers. Ses recherches se concentrent sur les relations hommes-animaux dans le secteur de la domestication, en particulier entre les éleveurs et leurs vaches laitières. Elle a développé son expertise en étudiant la transformation de la paysannerie en Roumanie après l'entrée du pays dans l'UE, explorant ensuite divers contextes d'élevage laitier en Roumanie, en France et en Belgique.

Qolu a participé aux trois ateliers. Lors des trois ateliers, il a animé en faisant beaucoup de relances et de rappels à la méthodologie et est donc, relativement à d'autres, peu intervenu sur un mode de « participant ». Qolu a montré qu'elle était à l'aise et très expérimentée dans ce type d'approche, notamment dans sa capacité de relance.

Soria

Il travaille au Centre de recherches agronomiques dans l'unité de production animale, avec une affinité particulière pour le secteur laitier. Bien que le secteur bovin ne soit pas le cœur de sa recherche, elle a développé une expertise en côtoyant divers acteurs du secteur, des éleveurs aux encadrants comme le Collège des producteurs et la SOCOPRO. Son intérêt pour le secteur bovin se reflète dans ses travaux et ses interactions régulières avec ces professionnels. Il fait partie de l'équipe de recherche. Il a été à la base de Probov et a contribué de manière importante à sa réalisation, participant tant aux ateliers qu'à leur analyse.

Soria a participé aux trois ateliers en tant que facilitateur. Il a une animation très balancée, lors de laquelle il a principalement recentré les discussions en faisant référence aux objectifs de l'atelier et relancé. Lors du deuxième et du troisième ateliers, il est intervenu un peu plus dans la discussion sur un mode « participant », mais de manière ponctuelle.

Khalid

Depuis quatre ans, il travaille pour une association de producteurs et se consacre depuis deux ans et demi à la filière viande bovine au début de l'étude. Ingénieur agronome formé à Gembloux, il est nouveau dans le secteur, puisque sa famille n'est pas issue du monde agricole et qu'il n'avait pas contact avec le secteur avant. Il se présente comme ayant moins d'expérience, mais un discours moins enfermé dans un carcan que des acteurs baignant depuis longtemps dans le secteur.

Khalid a participé aux trois ateliers. Il a pu, par rapport à d'autres participants, sembler relativement effacés, tout en parvenant à délivrer son message et à s'insérer dans la

discussion. Il a particulièrement contribué à la dynamique de groupe en poser des questions d'ouverture, qui permettaient d'ouvrir et de faire avancer la discussion.

Rodin

Ingénieur agronome orienté en économie et sociologie rurales, il possède 36 ans d'expérience dans le secteur agricole wallon. Son expertise s'est développée autour des aspects économiques de la production agricole et des filières, notamment en se concentrant sur la rentabilité et les revenus instables de l'agriculture. Il est spécialiste de l'évolution de l'économie agricole régionale et de l'évolution de la PAC. Il a été à la base de Probov et a contribué de manière importante à sa réalisation, participant tant aux ateliers qu'à leur analyse.

Rodin a participé aux trois ateliers, en tant que facilitateur. Il est très peu intervenu lors des deux premiers ateliers, principalement pour ponctuer la discussion. Rodin est beaucoup plus intervenu dans le troisième, souvent comme un « simple » participant qui faisait avancer la conversation.

Teddy

Ingénieur agronome spécialisé en économie et sociologie rurales, il possède 36 ans d'expérience dans le secteur agricole wallon. Il est responsable de l'unité agriculture et durabilité au Centre de recherches agronomiques, élargissant son champ d'étude à toute l'agriculture. Ses travaux actuels incluent la multiperformance des systèmes agricoles et la prospective des exploitations bovines. Son expertise en élevage bovin reste centrale, mais s'étend désormais à des enjeux plus larges, intégrant aspects environnementaux, économiques et sociaux.

Teddy a participé à deux ateliers, l'un comme facilitateur, l'autre comme participant. Lors du premier atelier, Teddy assistait un animateur et est, dès lors, très peu intervenu. Lors du troisième, il a participé d'une manière très ouverte, construisant sa réflexion avec les autres et usant beaucoup des "questions d'ouverture" pour faire avancer la discussion.

Annexe 9 : Arbre des codes pour la condition « Attitude »

Catégorie de code	Code	Description
Challenger	Challenger une idée	Moins directe qu'une critique ouverte, s'attache simplement à challenger une idée, car le propos précédent ne convainc pas. Une variation "courante" est de voir la même idée sous un angle différent : ce qui paraît positif au premier regard est peut-être négatif, et vice versa
	Demander des précisions	Demander de préciser des propos
Démonstration/ factuel	Préciser ses propos	Intervention factuelle, neutre qui vise à "éclairer" ce qui a été dit pour convaincre.
	Rectifier	Action de proposer une rectifier une erreur "quasi" factuelle d'un autre participant
	Donner une info factuelle	Donner une info factuelle
Élaborer		Élaboration sur une idée propre, en proposant une interprétation de ses conséquences pour le futur
	Élaborer sur sa propre idée en se projetant	Élaborer = construire du sens sur ou autour d'une idée déjà émise
	Élaborer sur sa propre idée sans se projeter	Élaboration sur une idée propre, sans proposer une interprétation de ses conséquences pour le futur
	Élaborer sur les idées des autres, en se projetant	Construire du sens autour d'une idée émise précédemment, par quelqu'un d'autre, tout en interprétant cette info par rapport au futur.
	Élaborer sur les idées des autres sans se	

projeter

	Proposer une synthèse	Amener dans la discussion un élément qui n'a encore été amené par personne, via la synthèse d'une série de propos
Fermeture/critique	Critiquer une idée et ses conséquences	Critiquer un développement long, sans proposer d'alternative
	Répondre à une critique et montrer ses conséquences	Critique d'une critique. Logique de fermeture, on n'avance pas autre chose, on se contente de montrer que la critique a des limites.
	Critiquer une idée (sans parler de conséquences à long terme)	Critiquer une idée, sans l'interpréter par rapport au futur
	Répondre à une critique sans montrer ses conséquences à long terme	
	Refuser d'élaborer sur les autres et continuer son idée	Refuser la prise en compte d'une idée émise par quelqu'un d'autre, et continuer à "dérouler" son argument
	Acquiescer pour continuer son idée	Situation où on acquiesce à l'idée exprimée par quelqu'un, pour mieux poursuivre sa propre démonstration.
	Donner son avis "définitif"	Signifie répondre à une question par un élément non factuel, mais qui ne laisse pas de place à la contradiction
	Avertir	Mettre en évidence un point d'attention Remarque : avertir ne fait-il pas plutôt partie de la catégorie "ouverture" ?
Gérer le processus	Intendance	Rappel de pause, timing, précision sur la suite, etc.
	Justifier la démarche	Commentaires "méta", pour justifier ou expliquer la démarche
Ouvrir des pistes	Poser une question d'ouverture	Poser une question qui, si elle est reliée à la discussion précédente, permet de la déplacer.

		Parler de question d' "exploration" ?
Participer à la discussion	Ouvrir une piste sans la développer	Action de proposer un champ de discussion, sans réellement l'étayer directement
	Commenter	S'exprimer sur le contenu des échanges entre les participants
	Participer	Intervention de l'animateur dans un rôle proche des autres participants
Questionner le processus	Questionner le processus	Partie de discours référant à une critique "méta" de la démarche dans laquelle le participant est engagé
Rebondir	Rebondir/illustrer	Réponse allant dans le sens de l'autre, sans que l'on puisse dire qu'elle constitue une élaboration sur ses propos.
	Abonder	Allant dans le sens de la prise de parole précédente, avec très peu de « valeur ajoutée » dans le propos
	Animer	Participant prenant le rôle d'un animateur : relance générale, circulation de la parole
Soutenir la discussion		Intervention visant à remettre la méthodologie au centre : - rappeler les objectifs ; - synthétiser ce qui a été fait ; - poser une question qui permet d'avancer vers la réalisation des objectifs ; etc.
	Recentrer la discussion sur le futur	
	Relancer	Faire circuler la parole ou demander des précisions, sans référence au futur ni à la méthodologie

Bibliographie

Ackoff, R.L., 1994. Systems Thinking and Thinking Systems. *System Dynamics Review* 10, 175-188. <https://doi.org/10.1002/sdr.4260100206>

Ackoff, R.L., 1974. The Systems Revolution. *Long range planning* 7, 2-20.

Ackoff, R.L., 1973. Planning in the Systems Age. *Sankhyā : The Indian Journal of Statistics, Series B* 149-164.

Aligica, P.D., 2003. Prediction, Explanation and the Epistemology of Future Studies. *Futures* 35, 1027-1040. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00067-3](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00067-3)

Amanatidou, E., 2017. « Foresight Process Impacts : Beyond Any Official Targets, Foresight Is Bound to Serve Democracy ». *Futures* 85, 1-13.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.11.003>

Andriopoulos, C., Gotsi, M., 2006. Probing the Future : Mobilising Foresight in Multiple-Product Innovation Firms. *Futures* 38, 50-66.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.04.003>

Ansell, C., Gash, A., 2008. Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory : J-PART* 18, 543-571.

Argyris, C., Schön, D., 1996. *Organizational Learning II : Theory, Method and Practice*. Addison-Westley. Reading, UK.

Argyris, C., Schön, D., 1978. *Organizational Learning : A Theory of Action Perspective*. Reading MA.

Atkinson, R.C., Shiffrin, R.M., 1968. Human memory : A proposed system and its control processes, in : *Psychology of Learning and Motivation*. Elsevier, pp. 89–195.

Barr, P.S., Stimpert, J.L., Huff, A.S., 1992. Cognitive Change, Strategic Action, and Organizational Renewal. *Strat. Mgmt. J.* 13, 15-36.
<https://doi.org/10.1002/smj.4250131004>

Başkarada, S., Shrimpton, D., Ng, S., 2016. Learning through Foresight. *Foresight* 18, 414-433. <https://doi.org/10.1108/FS-09-2015-0045>

- Basten, D., Haamann, T., 2018. Approaches for Organizational Learning : A Literature Review. SAGE Open 8, 2158244018794224.
<https://doi.org/10.1177/2158244018794224>
- Basurto, X., Speer, J., 2012. Structuring the Calibration of Qualitative Data as Sets for Qualitative Comparative Analysis (QCA). Field Methods 24, 155-174.
<https://doi.org/10.1177/1525822X11433998>
- Beach, D., Schäfer, D., Smeets, S., 2019. The Past in the Present—The Role of Analogical Reasoning in Epistemic Learning About How to Tackle Complex Policy Problems. Policy Stud. J. 14, 349. <https://doi.org/10.1111/psj.12372>
- Belgrave, L.L., Seide, K., 2019. Coding for Grounded Theory, in : Bryant, A., Charmaz, K. (Ed.), The SAGE Handbook of Current Developments in Grounded Theory. SAGE Publications Ltd, p. 167-185. <https://doi.org/10.4135/9781526436061.n10>
- Bell, D., 1970. The Commission on the Year 2000. Futures 2, 263-269.
[https://doi.org/10.1016/0016-3287\(70\)90030-3](https://doi.org/10.1016/0016-3287(70)90030-3)
- Bell, W., 2003. Foundations of Futures Studies : History, Purposes, and Knowledge. Transaction Publishers.
- Berger, G., 1959. L'attitude Prospective, L'Encyclopédie Française, Tome XX.
- Bevan, L.D., 2022. The Ambiguities of Uncertainty : A Review of Uncertainty Frameworks Relevant to the Assessment of Environmental Change. Futures 137, 102919.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.102919>
- Bina, O., Ricci, A., 2016. Exploring Participatory Scenario and Storyline Building for Sustainable Urban Futures – the Case of China in 2050. Foresight 18, 509-534.
<https://doi.org/10.1108/FS-06-2015-0033>
- Blackman, D.A., Henderson, S., 2004. How Foresight Creates Unforeseen Futures : The Role of Doubting. Futures 36, 253-266. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00144-7](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00144-7)
- Blatter, J., Blatter, J., Portmann, L., Portmann, L., Rausis, F., Rausis, F., 2021. Theorizing Policy Diffusion : From a Patchy Set of Mechanisms to a Paradigmatic Typology. Journal of European Public Policy. <https://doi.org/10.1080/13501763.2021.1892801>
- Boe-Lillegraven, S., Monterde, S., 2015. Exploring the Cognitive Value of Technology Foresight : The Case of the Cisco Technology Radar. Technological Forecasting and Social Change 101, 62-82. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.07.014>
- Bootz, J.-P., 2010. Strategic Foresight and Organizational Learning : A Survey and Critical Analysis. Technological Forecasting and Social Change 77, 1588-1594.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.06.015>

- Bootz, J.-P., Durance, P., Monti, R., 2019a. Foresight and Knowledge Management. New Developments in Theory and Practice. Technol. Forecast. Soc. Change 140, 80-83. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.017>
- Bootz, J.-P., Monti, R., Durance, P., Pacini, V., Chapuy, P., 2019b. The Links between French School of Foresight and Organizational Learning : An Assessment of Developments in the Last Ten Years. Technological Forecasting and Social Change 140, 92-104. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.04.007>
- Bourmistrov, A., Åmo, B.W., 2022. Creativity, Proactivity, and Foresight. Technological Forecasting and Social Change 174, 121215. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121215>
- Braun, V., Clarke, V., 2006. Using Thematic Analysis in Psychology. Qualitative Research in Psychology 3, 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Burt, G., Chermack, T.J., 2008. Learning With Scenarios : Summary and Critical Issues. Advances in Developing Human Resources 10, 285-295. <https://doi.org/10.1177/1523422307313334>
- Burt, G., Mackay, D.J., Perchard, A., 2015. Managerial Hyperopia : A Potential Unintended Consequence of Foresight in a Top Management Team ? Technological Forecasting and Social Change 101, 134-146. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.12.001>
- Burt, G., Nair, A.K., 2020. Rigidities of Imagination in Scenario Planning : Strategic Foresight through « Unlearning ». Technological Forecasting and Social Change 153. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119927>
- Butler, D.M., Vries, C.E.D., Solaz, H., 2019. Studying Policy Diffusion at the Individual Level : Experiments on Nationalistic Biases in Information Seeking. Research & Politics. <https://doi.org/10.1177/2053168019891619>
- Butts, C.T., 2008. Social Network Analysis : A Methodological Introduction. Asian Journal of Social Psychology 11, 13-41. <https://doi.org/10.1111/j.1467-839X.2007.00241.x>
- Cagnin, C., Könnölä, T., 2014. Global Foresight : Lessons from a Scenario and Roadmapping Exercise on Manufacturing Systems. Futures 59, 27-38. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.01.007>
- Carley, K., Palmquist, M., 1992. Extracting, Representing, and Analyzing Mental Models. Soc. Forces 70, 601-636. <https://doi.org/10.1093/sf/70.3.601>
- Cassingena Harper, J., Georghiou, L., 2005. The Targeted and Unforeseen Impacts of Foresight on Innovation Policy : The eFORESEE Malta Case Study. International Journal of Foresight and Innovation Policy 2, 84-103. <https://doi.org/10.1504/ijfip.2005.007597>

- Chaney, D., 2010. L'apport Des Cartes Cognitives à l'analyse Des Représentations Mentales. Recherche et Applications en Marketing (French Edition) 25, 93-115. <https://doi.org/10.1177/076737011002500205>
- Chaparak, A., 2023. Toward a New Stage for the Epistemology of Futures Studies : Exploring Social Epistemology. Futures 153, 103237. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103237>
- Chatterjee, A., 2013. Ontology, Epistemology, and Multimethod Research in Political Science. Philos. Soc. Sci. 43, 73-99. <https://doi.org/10.1177/0048393111415380>
- Checkland, P., 1999. Systems Thinking, Systems Practice.
- Checkland, P.B., Haynes, M.G., 1998. Varieties of Systems Thinking : The Case of Soft Systems Methodology, in : Management Control Theory. Routledge.
- Chen, K.-H., 2019. Transforming Environmental Values for a Younger Generation in Taiwan : A Participatory Action Approach to Curriculum Design. Journal of Futures Studies 23, 79-96. [https://doi.org/10.6531/JFS.201906_23\(4\).0008](https://doi.org/10.6531/JFS.201906_23(4).0008)
- Chermack, T.J., Lynham, S.A., van der Merwe, L., 2006. Exploring the Relationship between Scenario Planning and Perceptions of Learning Organization Characteristics. Futures 38, 767-777. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.12.010>
- Chermack, T.J., Van Der Merwe, L., 2003. The Role of Constructivist Learning in Scenario Planning. Futures 35, 445-460. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(02\)00091-5](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(02)00091-5)
- Chevalier, J.-M., 2015. Les deux sources de l'épistémologie sociale. Épistémologie analytique et épistémologie << proactive >> : les enjeux d'une compétition. Cahiers philosophiques 142, 73-91. <https://doi.org/10.3917/caph.142.0073>
- Chiva, R., Ghauri, P., Alegre, J., 2014. Organizational Learning, Innovation and Internationalization : A Complex System Model : A Complex System Model. Br. J. Manag. 25, 687-705. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12026>
- Claissé, F., Joris, G., 2011. Les Cartes Conceptuelles Comme Savoir Émergent : Forces et Faiblesses d'un Modèle "Performatif" de La Participation, in : Carte Mentale et Science Politique. Regards et Perspectives Critiques Sur l'emploi d'un Outil Prometteur. Peter Lang, p. 119-143.
- Clardy, A., 2021. What Can We Know about the Future ? Epistemology and the Credibility of Claims about the World Ahead. foresight 24, 1-18. <https://doi.org/10.1108/FS-01-2021-0020>
- Coates, J., Durance, P., Godet, M., 2010. Strategic Foresight Issue : Introduction. Technol. Forecast. Soc. Change 77, 1423-1425. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.08.001>

- Coates, J.F., 2010. The Future of Foresight—A US Perspective. *Technol. Forecast. Soc. Change* 77, 1428-1437. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.07.009>
- Corbin, J.M., Strauss, A., 1990. Grounded Theory Research : Procedures, Canons, and Evaluative Criteria. *Qual. Sociol.* 13, 3-21. <https://doi.org/10.1007/BF00988593>
- Corbin, J.M., Strauss, A.L., 2015. *Basics of Qualitative Research : Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, Fourth edition. ed. SAGE, Los Angeles.
- Costanzo, L.A., 2004. Strategic Foresight in a High-Speed Environment. *Futures* 36, 219-235. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00145-9](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00145-9)
- Creswell, J.W., Creswell, J.D., 2017. *Research Design : Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage publications.
- Creswell, J.W., Plano Clark, V.L., 2017. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. SAGE Publications.
- Cyert, R.M., March, J.G., 1963. *A Behavioral Theory of the Firm*. Prentice-Hall.
- Da Costa, O., Warnke, P., Cagnin, C., Scapolo, F., 2008. The Impact of Foresight on Policy-Making : Insights from the FORLEARN Mutual Learning Process. *Technology Analysis & Strategic Management* 20, 369-387.
- Dator, J., 2019. What Futures Studies Is, and Is Not, in : *Jim Dator : A Noticer in Time*. Springer, p. 3-5.
- de Block, D., Vis, B., 2019. Addressing the Challenges Related to Transforming Qualitative Into Quantitative Data in Qualitative Comparative Analysis. *Journal of Mixed Methods Research* 13, 503-535. <https://doi.org/10.1177/1558689818770061>
- de Jouvenel, B., 1964. *L'art de La Conjecture*. SEDEIS, Paris.
- de Jouvenel, H., 2004. *Invitation à La Prospective*.
- De Smedt, P., 2013. Interactions between Foresight and Decision-Making. *Participation and Interaction in Foresight*.
- de Vries, H., Bekkers, V., Tummers, L., 2016. Innovation in the Public Sector : A Systematic Review and Future Research Agenda. *Public Adm.* 94, 146-166. <https://doi.org/10.1111/padm.12209>
- del Pino, J.S., 2002. The Challenge of Teaching Futures Studies, in : *Dator, J. (Éd.), Advancing Futures. Futures Studies in Higher Education*. Praeger, Westport, p. 283-293.

- Deterding, N.M., Waters, M.C., 2021. Flexible Coding of In-depth Interviews : A Twenty-first-century Approach. *Sociological Methods & Research* 50, 708-739.
<https://doi.org/10.1177/0049124118799377>
- Deutsch, K.W., 1966. *The Nerves of Government : Models of Political Communication and Control*. Free Press.
- Dewey, J., 1938. *Logic : The Theory of Inquiry*.
- Dolowitz, D.P., Marsh, D., 2000. Learning from Abroad : The Role of Policy Transfer in Contemporary Policy-Making. *Governance* 13, 5-23.
- Douven, I., 2017. Abduction, in : Zalta, E.N. (Éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Dufva, M., Ahlqvist, T., 2015b. Elements in the Construction of Future-Orientation : A Systems View of Foresight. *Futures* 73, 112-125.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.08.006>
- Dufva, M., Ahlqvist, T., 2015a. Knowledge Creation Dynamics in Foresight : A Knowledge Typology and Exploratory Method to Analyse Foresight Workshops. *Technological Forecasting and Social Change* 94, 251-268.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.10.007>
- Dunlop, C.A., 2014. The possible experts : How epistemic communities negotiate barriers to knowledge use in ecosystems services policy. *Environ. Plann. C Gov. Policy* 32, 208-228.
<https://doi.org/10.1068/c13192j>
- Dunlop, C.A., Radaelli, C.M., 2018. The Lessons of Policy Learning : Types, Triggers, Hindrances and Pathologies. *Policy & Politics* 46, 255-272.
<https://doi.org/10.1332/030557318X15230059735521>
- Dunlop, C.A., Radaelli, C.M., 2013. Systematising Policy Learning : From Monolith to Dimensions. *Polit. Stud.* 61, 599-619. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2012.00982.x>
- Dunlop, C.A., Radaelli, C.M., Trein, P., 2018. *Learning in Public Policy : Analysis, Modes and Outcomes*. Springer.
- Durand, D., 2017. *La Systématique: <<Que Sais-Je?>> N° 1795*. Que sais-je.
- Duşa, A., 2019. *QCA with R : A Comprehensive Resource*, 1st ed. 2019. ed. Springer International Publishing : Imprint : Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-75668-4>

- Easterby-Smith, M., Lyles, M.A., 2011. The Evolving Field of Organizational Learning and Knowledge Management. *Handbook of organizational learning and knowledge management* 2, 1-20.
- Eden, C., 2004. Analyzing Cognitive Maps to Help Structure Issues or Problems. *European Journal of Operational Research* 159, 673-686. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00431-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00431-4)
- Emerson, K., Nabatchi, T., Balogh, S., 2011. An Integrative Framework for Collaborative Governance. *J Public Adm Res Theory* 22, 1-29. <https://doi.org/10.1093/jopart/mur011>
- Emmenegger, P., Schraff, D., Walter, A., 2014. QCA, the Truth Table Analysis and Large-N Survey Data : The Benefits of Calibration and the Importance of Robustness Tests. COMPASS Working Paper.
- Evans, S.K., 2011. Connecting Adaptation and Strategy : The Role of Evolutionary Theory in Scenario Planning. *Futures* 43, 460-468. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.12.003>
- Facione, P.A., 2011. *Think Critically*, Student ed. ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Facione, P.A., Sánchez, C.A., Facione, N.C., Gainen, J., 1995. The Disposition toward Critical Thinking. *The Journal of General Education* 44, 1-25.
- Farnsworth, V., Kleanthous, I., Wenger-Trayner, E., 2016. Communities of Practice as a Social Theory of Learning : A Conversation with Étienne Wenger. *British Journal of Educational Studies* 64, 139–160. <https://doi.org/10.1080/00071005.2015.1133799>
- Ferraro, F., Etzion, D., Gehman, J., 2015. Tackling Grand Challenges Pragmatically : Robust Action Revisited. *Organization Studies* 36, 363-390. <https://doi.org/10.1177/0170840614563742>
- Fishbein, M., Ajzen, I., 2011. *Predicting and Changing Behavior : The Reasoned Action Approach*. Psychology press.
- Floyd, J., 2008. Towards an Integral Renewal of Systems Methodology for Futures Studies. *Futures* 40, 138-149. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2007.11.007>
- Flyvbjerg, B., 2006. Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry* 12, 219-245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>
- Fobé, E., Brans, M., 2013. Policy-Oriented Foresight as Evidence for Policy Making : Conditions of (Mis)Match. *Evidence and Policy* 9, 473-492. <https://doi.org/10.1332/174426413X662789>

- Fobé, E., Pattyn, V., Brans, M., Aubin, D., 2018. Policy Analytical Practice Investigated : Exploring Sectoral Patterns in Use of Policy Analytical Techniques. Policy Capacity and Governance 179-202. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54675-9_8
- Frith, D., Tapinos, E., 2020. Opening the « Black Box » of Scenario Planning through Realist Synthesis. Technological Forecasting and Social Change 151, 119801. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119801>
- Garvin, D.A., 1994. Building a Learning Organization. BUSINESS CREDIT-NEW YORK – 96, 19-19.
- Gattringer, R., Wiener, M., 2020. Key Factors in the Start-up Phase of Collaborative Foresight. Technological Forecasting and Social Change 153. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119931>
- Gattringer, R., Wiener, M., Strehl, F., 2017. The Challenge of Partner Selection in Collaborative Foresight Projects. Technological Forecasting and Social Change 120, 298-310. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.01.018>
- Gertler, M.S., Wolfe, D.A., 2004. Local Social Knowledge Management : Community Actors, Institutions and Multilevel Governance in Regional Foresight Exercises. Futures 36, 45-65. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00139-3](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00139-3)
- Gilardi, F., Shipan, C.R., Wüest, B., 2020. Policy Diffusion : The Issue-Definition Stage. American Journal of Political Science. <https://doi.org/10.1111/ajps.12521>
- Glaesser, J., 2023. Limited Diversity and QCA Solution Types : Assumptions and Their Consequences. Quality & Quantity 57, 3485-3497. <https://doi.org/10.1007/s11135-022-01483-w>
- Glaser, B.G., Strauss, A.L., 2017. Discovery of Grounded Theory : Strategies for Qualitative Research. Routledge.
- Glaser, B.G., Strauss, A.L., Œuvray, K., Soulet, M.-H., Paillé, P., 2017. La Découverte de La Théorie Ancrée : Stratégies Pour La Recherche Qualitative, Armand Colin. ed.
- Godet, M., 2007b. Manuel de Prospective Stratégique – Tome 2 – 3e Édition – L'Art et La Méthode. Dunod.
- Godet, M., 2007a. Manuel de Prospective Stratégique – Tome 1 – 3e Édition – Une Indiscipline Intellectuelle. Dunod.
- Godet, M., 2000. The Art of Scenarios and Strategic Planning : Tools and Pitfalls. Technol. Forecast. Soc. Change 65, 3-22. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(99\)00120-1](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(99)00120-1)
- Godet, M., 1991. De l'anticipation à l'action,. Dunod, Paris.

- Godet, M., 1983. Méthode Des Scénarios. *Futuribles* 71, 110-120.
- Goertz, G., 2006. *Social Science Concepts – A User's Guide*. Princeton University Press.
- Goertz, G., Mahoney, J., 2012. Concepts and Measurement : Ontology and Epistemology. *Social Science Information* 51, 205-216. <https://doi.org/10.1177/0539018412437108>
- Gonod, P.F., 2000. Penser l'incertitude. les ateliers MCX « Modélisation de la Complexité » under heading « le statut de l'incertitude », <http://archive.mcxapc.org/atelier.php%3Fa=display&ID17>.
- Gordon, T.J., 2009. The Delphi Method. *Futures Research Methodology* – V3.0.
- Gordon, T.J., Glenn, J.C., 2009. Environmental Scanning. *Futures Research Methodology* – V3.0.
- Goux-Baudiment, F., 2014. De l'attitude à l'action Prospective : Une Métaméthode, in : Presses universitaires de Namur (Éd.), *Construire Les Futures. Contributions Épistémologiques et Méthodologiques à La Démarche Prospective*. Namur, p. 94-148.
- Goyal, N., Howlett, M., 2019. Framework or Metaphor ? Analysing the Status of Policy Learning in the Policy Sciences. *Journal of Asian Public Policy* 12, 257-273. <https://doi.org/10.1080/17516234.2018.1493768>
- Gray, S.A., Zanre, E., Gray, S.R.J., 2014. Fuzzy Cognitive Maps as Representations of Mental Models and Group Beliefs, in : Papageorgiou, E.I. (Éd.), *Fuzzy Cognitive Maps for Applied Sciences and Engineering : From Fundamentals to Extensions and Learning Algorithms*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, p. 29-48. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39739-4_2
- Guba, E.G., Lincoln, Y.S., 1994. Competing Paradigms in Qualitative Research. *Handbook of qualitative research* 2, 105.
- Haas, P.M., 1992. Introduction : Epistemic Communities and International Policy Coordination. *Int. Organ.* 46, 1-35. <https://doi.org/10.1017/S0020818300001442>
- Habegger, B., 2010. Strategic Foresight in Public Policy : Reviewing the Experiences of the UK, Singapore, and the Netherlands. *Futures* 42, 49-58. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.08.002>
- Hall, P.A., 1993. Policy Paradigms, Social Learning, and the State : The Case of Economic Policymaking in Britain. *Comp. Polit.* 25, 275-296. <https://doi.org/10.2307/422246>
- Hancock, T., Bezold, C., 1994. Possible Futures, Preferable Futures. *The Healthcare Forum journal* 37, 23-29.

- Harmaakorpi, V., Melkas, H., 2005. Knowledge Management in Regional Innovation Networks : The Case of Lahti, Finland1. *European Planning Studies* 13, 641-659.
<https://doi.org/10.1080/09654310500139277>
- Head, B.W., 2008. Wicked Problems in Public Policy. *Public Policy* 3, 101-118.
- Hebb, D., 1949. The organization of behavior. John Wiley & Sons, Inc, New York.
- Heger, T., Boman, M., 2015. Networked Foresight-The Case of EIT ICT Labs. *Technological Forecasting and Social Change* 101, 147-164.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.02.002>
- Heikkila, T., Gerlak, A.K., 2013. Building a Conceptual Approach to Collective Learning : Lessons for Public Policy Scholars. *Policy Stud. J.* 41. <https://doi.org/10.1111/psj.12026>
- Heino, H., 2021. Knowledge Creation and Mobility in and through Futures Workshops. *FUTURES & FORESIGHT SCIENCE* 3. <https://doi.org/10.1002/ffo2.63>
- Hideg, E., 2002. Implications of Two New Paradigms for Futures Studies. *Futures* 34, 283-294. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(01\)00044-1](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(01)00044-1)
- Hideg, É., 2013. Integral Futures Based on the Paradigm Approach. *Futures* 45, S6-S15.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2012.11.007>
- Hines, P., Yu, L.H., Guy, R.H., Brand, A., Papaluca-Amati, M., 2019. Scanning the Horizon : A Systematic Literature Review of Methodologies. *BMJ open* 9, e026764.
- Hoddy, E.T., 2019. Critical Realism in Empirical Research : Employing Techniques from Grounded Theory Methodology. *Int. J. Soc. Res. Methodol.* 22, 111-124.
<https://doi.org/10.1080/13645579.2018.1503400>
- Howard-Payne, L., 2016. Glaser or Strauss ? Considerations for Selecting a Grounded Theory Study. *S. Afr. J. Psychol.* 46, 50-62. <https://doi.org/10.1177/0081246315593071>
- Howlett, M., Mukherjee, I., Koppenjan, J., 2017. Policy Learning and Policy Networks in Theory and Practice : The Role of Policy Brokers in the Indonesian Biodiesel Policy Network. *Policy and Society* 36, 233-250.
<https://doi.org/10.1080/14494035.2017.1321230>
- Iden, J., Methlie, L.B., Christensen, G.E., 2016. The Nature of Strategic Foresight Research : A Systematic Literature Review. *Technol. Forecast. Soc. Change* 116, 87-97.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.002>
- Inayatullah, S., 2008. Six Pillars : Futures Thinking for Transforming. *Foresight* 10, 4-21.
<https://doi.org/10.1108/14636680810855991>

- Inayatullah, S., 1998. Causal Layered Analysis : Poststructuralism as Method. *Futures* 30, 815-829. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(98\)00086-X](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(98)00086-X)
- Ingvar, D.H., 1985. 'Memory of the Future': An Essay on the Temporal Organization of Conscious Awareness. *Human Neurobiology* 4, 127-136.
- Jenkins-Smith, H.C., Nohrstedt, D., Weible, C.M., Ingold, K., 2018. The Advocacy Coalition Framework : An Overview of the Research Program, in : Weibbe, C.M., Sabatier, P.A. (Éd.), *Theories of the Policy Process*. Routledge, p. 135-171.
- Jerolmack, C., Khan, S., 2014. Talk Is Cheap : Ethnography and the Attitudinal Fallacy. *Sociological Methods & Research* 43, 178-209. <https://doi.org/10.1177/0049124114523396>
- Jetter, A.J., Kok, K., 2014. Fuzzy Cognitive Maps for Futures Studies—A Methodological Assessment of Concepts and Methods. *Futures* 61, 45-57. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURES.2014.05.002>
- Jetter, A., Schweinfort, W., 2011. Building Scenarios with Fuzzy Cognitive Maps : An Exploratory Study of Solar Energy. *Futures* 43, 52-66. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.05.002>
- Johnson-Laird, P.N., 2010. Mental Models and Human Reasoning. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 107, 18243-18250. <https://doi.org/10.1073/pnas.1012933107>
- Johnson-Laird, P.N., 1983. *Mental Models : Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*. Harvard University Press.
- Jones, N.A., Ross, H., Lynam, T., Perez, P., Leitch, A., 2011. Mental Models : An Interdisciplinary Synthesis of Theory and Methods. *Ecol. Soc.* 16.
- Kahane, A., 2012. *Transformative Scenario Planning : Working Together to Change the Future*, 1st ed. ed. Berrett-Koehler Publishers, San Francisco.
- Kahn, H., 1960. *On Thermonuclear War : Three Lectures and Several Suggestions*. Princeton University Press.
- Karlsen, J.E., Karlsen, H., 2013. Classification of Tools and Approaches Applicable in Foresight Studies, in : Giaoutzi, M., Sapio, B. (Éd.), *Recent Developments in Foresight Methodologies*. Springer US, Boston, MA, p. 27-52. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5215-7_3
- King, W.R., He, J., 2005. Understanding the Role and Methods of Meta-Analysis in IS Research. *Communications of the Association for Information Systems* 16, 32.

- Klein, G., 2012. Corporate Foresight – A Field Report. *International Journal of Foresight and Innovation Policy* 8, 354-364. <https://doi.org/10.1504/IJFIP.2012.049777>
- Knut, E.S., 2011. Integrating Foresight into Government. Is It Possible ? Is It Likely ? *Foresight* 13, 18-30. <https://doi.org/10.1108/14636681111126229>
- Koole, B., 2020. Trusting to Learn and Learning to Trust. A Framework for Analyzing the Interactions of Trust and Learning in Arrangements Dedicated to Instigating Social Change. *Technol. Forecast. Soc. Change* 161, 120260. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120260>
- Kumbure, M.M., Tarkiainen, A., Luukka, P., Pasi Luukka, Stoklasa, J., Jantunen, A., 2020. Relation between Managerial Cognition and Industrial Performance : An Assessment with Strategic Cognitive Maps Using Fuzzy-Set Qualitative Comparative Analysis. *Journal of Business Research* 114, 160-172. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.04.001>
- Kuosa, T., 2011. Evolution of Futures Studies. *Futures* 43, 327-336. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.04.001>
- Lang, T., Ramírez, R., 2017. Building New Social Capital with Scenario Planning. *Technological Forecasting and Social Change* 124, 51-65. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.06.011>
- Langfield-Smith, K., Wirth, A., 1992. Measuring Differences Between Cognitive Maps. *J. Oper. Res. Soc.* 43, 1135-1150. <https://doi.org/10.1057/jors.1992.180>
- Lauttamäki, V., 2016. ACTVOD-futures Workshop – a Generic Structure for a One-Day Futures Workshop. *Foresight* 18, 156-171. <https://doi.org/10.1108/FS-01-2015-0003>
- Lave, J., Wenger, E., 1991. *Situated Learning : Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.
- Le Moigne, J.L., 1994. *La Théorie Du Système Général : Théorie de La Modélisation*. Presses universitaires de France, Paris.
- Lejeune, C., 2014. *Manuel d'analyse Qualitative*. De Boeck Supérieur.
- Lianaki-Dedouli, I., Plouin, J., 2017. Bridging Anticipation Skills and Intercultural Competences as a Means to Reinforce the Capacity of Global Citizens for Learning to Learn Together. *Futures* 94, 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.001>
- Lichtenstein, B.M.B., 2000. Generative Knowledge and Self-Organized Learning : Reflecting on Don Schön's Research. *Journal of Management Inquiry* 9, 47-54. <https://doi.org/10.1177/105649260091010>

- Lim, L.L., Chan, C.C., 2004. The Development and Application of an Organisational Learning Matrix. *International Journal of management* 21, 100.
- MacKay, B., McKiernan, P., 2010. Creativity and Dysfunction in Strategic Processes : The Case of Scenario Planning. *Futures* 42, 271-281.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.013>
- Mansell, J., Mock, S.J., Rhea, C., Tecza, A., Piereder, J., 2021. Measuring Attitudes as a Complex System : Structured Thinking and Support for the Canadian Carbon Tax. *Politics and the Life Sciences* 40, 179-201. <https://doi.org/10.1017/pls.2021.16>
- Markíczy, L., Goldberg, J., 1995. A Method for Eliciting and Comparing Causal Maps. *Journal of Management* 21, 305-333. <https://doi.org/10.1177/014920639502100207>
- Marsh, D., Furlong, P., 2002. A Skin Not a Sweater : Ontology and Epistemology in Political Science. *Theory and methods in political science* 2, 17-41.
- Marsh, D., Sharman, J.C., 2009. Policy Diffusion and Policy Transfer. *Policy Studies* 30, 269-288. <https://doi.org/10.1080/01442870902863851>
- Marx, A., Dusa, A., 2011. Crisp-Set Qualitative Comparative Analysis (csQCA), Contradictions and Consistency Benchmarks for Model Specification. *Methodological Innovations Online* 6, 103-148. <https://doi.org/10.4256/mio.2010.0037>
- Mayer, R.C., Davis, J.H., Schoorman, F.D., 1995. An Integrative Model of Organizational Trust. *Acad. Manage. Rev.* 20, 709-734.
- Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens III, B., 1972. *The Limits to Growth : A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, William. Universe Books, New York.
- Meinert, S., 2014. *L'élaboration de Scénarios*. Etui.
- Metcalf, L., 1993. Public Management : From Imitation to Innovation. *Australian Journal of Public Administration* 52, 292-304. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.1993.tb00281.x>
- Meur, G. de, Rihoux, Benoît., Yamasaki, S., 2002. *L'analyse Quali-Quantitative Comparée (AQQC-QCA) : Approche, Techniques et Applications En Sciences Humaines*. Academia Bruylant, Louvain-la-Neuve.
- Meyer, M., Molyneux-Hodgson, S., 2011. << Communautés épistémiques >> : une notion utile pour théoriser les collectifs en sciences ? *Terrains & travaux* 18, 141-154.
<https://doi.org/10.3917/tt.018.0141>
- Miller, R., 2018. *Transforming the Future. Anticipation Int the 21st Century*. UNESCO.

- Milojević, I., 2021. Futures Fallacies : What They Are and What We Can Do About Them. *Journal of Futures Studies* 25, 1-16.
- Mohand, M.S., Maltais, N., Rassy, J., 2023. La rigueur en théorisation ancrée : une expérience doctorale. *Recherches qualitatives* 42, 51-67. <https://doi.org/10.7202/1100244ar>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G., PRISMA Group, 2009. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses : The PRISMA Statement. *Ann. Intern. Med.* 151, 264-9, W64. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- Mönkkönen, J., 2021. Knowledge Management Approach in Foresight Research : A Systematic Literature Review.
- Montpetit, É., Lachapelle, E., 2017. Policy Learning, Motivated Scepticism, and the Politics of Shale Gas Development in British Columbia and Quebec. *Policy and Society* 36, 195-214. <https://doi.org/10.1080/14494035.2017.1320846>
- Mortensen, J.K., Larsen, N., Kruse, M., 2021. Barriers to Developing Futures Literacy in Organisations. *Futures* 132. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102799>
- Morvan, R., Rey-Valette, H., Delanoë, O., Baron-Yellès, N., Bernié-Boissard, C., Dewintre, C., Allet, C., 2013. What Kinds of Coastal Area Will We Have in 2050 ? An Exercise in Participatory Foresight Studies in Languedoc-Roussillon. *Futuribles : Analyse et Prospective* 51-62.
- Moyson, S., 2017. Cognition and Policy Change : The Consistency of Policy Learning in the Advocacy Coalition Framework. *Policy and Society* 36. <https://doi.org/10.1080/14494035.2017.1322259>
- Moyson, S., Raaphorst, N., Groeneveld, S., Van de Walle, S., 2018. Organizational Socialization in Public Administration Research : A Systematic Review and Directions for Future Research. *The American Review of Public Administration* 48, 610-627. <https://doi.org/10.1177/0275074017696160>
- Moyson, S., Scholten, P., 2018. Theories on Policy Learning : Existing Approaches and Future Challenges, in : *Knowledge, Policymaking and Learning for European Cities and Regions*. Edward Elgar Publishing.
- Moyson, S., Scholten, P., Weible, C.M., 2017. Policy Learning and Policy Change : Theorizing Their Relations from Different Perspectives. *Policy and Society* 36, 161-177. <https://doi.org/10.1080/14494035.2017.1331879>
- Mühlroth, C., Grottke, M., 2018. A Systematic Literature Review of Mining Weak Signals and Trends for Corporate Foresight. *Journal of Business Economics* 88, 643-687. <https://doi.org/10.1007/s11573-018-0898-4>

- Nathan, M.L., 2004. How Past Becomes Prologue : A Sensemaking Interpretation of the Hindsight-Foresight Relationship given the Circumstances of Crisis. *Futures* 36, 181-199. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00149-6](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00149-6)
- Navarro, J., Hayward, P., Voros, J., 2008. How to Solve a Wicked Problem ? Furniture Foresight Case Study. *Foresight* 10, 11-29. <https://doi.org/10.1108/14636680810869653>
- Nersessian, N.J., 2002. The Cognitive Basis of Model-Based Reasoning in Science. *The cognitive basis of science* 133-153.
- Niewöhner, J., Wiedemann, P., Karger, C., Schicktanz, S., Tannert, C., 2005. Participatory Prognostics in Germany—Developing Citizen Scenarios for the Relationship between Biomedicine and the Economy in 2014. *Technol. Forecast. Soc. Change* 72, 195-211. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.01.006>
- Nonaka, I., Toyama, R., Konno, N., 2000. SECI, Ba and Leadership : A Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Plann.* 33, 5-34. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(99\)00115-6](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00115-6)
- Nowlin, M.C., 2020. Policy Learning and Information Processing. *Policy Stud. J.* <https://doi.org/10.1111/psj.12397>
- Nygrén, N.A., 2019. Scenario Workshops as a Tool for Participatory Planning in a Case of Lake Management. *Futures* 107, 29-44. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.10.004>
- Oana, I.-E., Schneider, C.Q., Thomann, E., 2021d. Calibrating and Combining Sets, in : *Qualitative Comparative Analysis Using R : A Beginner's Guide*. Cambridge University Press, p. 27-59. <https://doi.org/10.1017/9781009006781>
- Oana, I.-E., Schneider, C.Q., Thomann, E., 2021b. Introduction : QCA in a Nutshell, in : *Qualitative Comparative Analysis Using R : A Beginner's Guide*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009006781>
- Oana, I.-E., Schneider, C.Q., Thomann, E., 2021e. Necessary Conditions, in : *Qualitative Comparative Analysis Using R : A Beginner's Guide*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009006781>
- Oana, I.-E., Schneider, C.Q., Thomann, E., 2021f. Post-QCA Tools, in : *Qualitative Comparative Analysis Using R : A Beginner's Guide*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009006781>
- Oana, I.-E., Schneider, C.Q., Thomann, E., 2021a. *Qualitative Comparative Analysis Using R : A Beginner's Guide*, 1re ed. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009006781>

- Oana, I.-E., Schneider, C.Q., Thomann, E., 2021c. Sufficient Conditions, in : Qualitative Comparative Analysis Using R : A Beginner's Guide. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009006781>
- Odor, H.O., 2018. A Literature Review on Organizational Learning and Learning Organizations. *International Journal of Economics & Management Sciences* 7, 1-6.
- Oliver, C., 2011. Critical Realist Grounded Theory : A New Approach for Social Work Research. *Br. J. Soc. Work* 42, 371-387. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcr064>
- Olivier de Sardan, J.-P., 2008. La Rigueur Du Qualitatif. Les Contraintes Empiriques de l'interprétation Socio-Anthropologique, *Anthropologie Prospective*. Academia Bruylant, Louvain-La-Neuve.
- Özesmi, U., Özesmi, S.L., 2004. Ecological Models Based on People's Knowledge : A Multi-Step Fuzzy Cognitive Mapping Approach. *Ecological Modelling* 176, 43-64. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2003.10.027>
- Padgett, J.F., Ansell, C.K., 1993. Robust Action and the Rise of the Medici, 1400-1434. *American Journal of Sociology* 98, 1259-1319. <https://doi.org/10.1086/230190>
- Paillé, P., 1994. L'analyse Par Théorisation Ancrée. *Cahiers de recherche sociologique* 147-181. <https://doi.org/10.7202/1002253ar>
- Paillé, P., Mucchielli, A., 2012. L'analyse Qualitative En Sciences Humaines et Sociales, U. Armand Colin, Paris.
- Patomaki, H., Wight, C., 2000. After Postpositivism ? The Promises of Critical Realism. *Int. Stud. Q.* 44, 213-237. <https://doi.org/10.1111/0020-8833.00156>
- Pattison, A., 2018. Factors Shaping Policy Learning : A Study of Policy Actors in Subnational Climate and Energy Issues. *Review of Policy Research* 35, 535-563. <https://doi.org/10.1111/ropr.12303>
- Pavlov, I.P., Gantt, W.H., 1980. Lectures on conditioned reflexes. Friedmann.
- Petersen, J.L., Steinmüller, K., 2009. Wild Cards, in : Glenn, J.C., Gordon, T.J. (Éd.), *Futures Research Methodology – V3.0. The millennium Project*.
- Petit Jean, M., 2016. L'institutionnalisation de La Prospective Dans l'action Publique. Analyse Comparée Des Systèmes Politico-Administratifs Britannique, Néerlandais et Wallon (thèse de doctorat). Université Catholique de Louvain, Louvain-La-Neuve.
- Petit Jean, M., Brunet, S., 2017. Does Anticipation Matter for Public Administration ? The Case of the Walloon Region (Belgium). *Foresight* 19, 280-290. <https://doi.org/10.1108/FS-10-2016-0049>

- Piaget, J., 1950. Perception et Intelligence. Bulletin du Groupe d'études de psychologie de l'Université de Paris 4, 25–34. <https://doi.org/10.3406/bupsy.1950.5685>
- Piirainen, K.A., Gonzalez, R.A., 2015. Theory of and within Foresight—« What Does a Theory of Foresight Even Mean ? » Technol. Forecast. Soc. Change 96, 191-201.
- Poli, R., 2018. A Note on the Classification of Future-Related Methods. European Journal of Futures Research 6, 15. <https://doi.org/10.1186/s40309-018-0145-9>
- Poli, R., 2011. Steps toward an Explicit Ontology of the Future. Journal of Futures Studies 16, 67-78.
- Ponce del Castillo, A., 2020. Anticiper Le Changement, Rester Pertinents : Pourquoi Les Syndicats Devraient Faire de La Prospective. ETUI, Bruxelles.
- Popper, R., 2008. Foresight Methodology, in : Elgar, E. (Éd.), Georghiou, I., Harper Cassingena, J., Keenan, M., Miles, I., Popper, R., The Handbook of Technology Foresight. Northampton, p. 44-88.
- Poskitt, S., Waylen, K.A., Ainslie, A., 2021. Applying Pedagogical Theories to Understand Learning in Participatory Scenario Planning. Futures 128. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102710>
- Pulsiri, N., Vatananan-Thesenvitz, R., 2021. Triangle Relationship : A Review of Dynamic Capabilities, Strategic Foresight and Organizational Learning. The International Journal of Business Management and Technology 5, 10.
- Quist, J., Thissen, W., Vergragt, P.J., 2011. The Impact and Spin-off of Participatory Backcasting : From Vision to Niche. Technological Forecasting and Social Change 78, 883-897.
- Ragin, C.C., 2014. The Comparative Method : Moving beyond Qualitative and Quantitative Strategies, [2nd ed.] with a new introduction. ed. University of California press, Oakland.
- Ragin, C.C., 2006. Set Relations in Social Research : Evaluating Their Consistency and Coverage. Political Analysis 14, 291-310. <https://doi.org/10.1093/pan/mpj019>
- Ramírez, R., Wilkinson, A., 2016. Strategic Reframing : The Oxford Scenario Planning Approach. Oxford University Press.
- Ravetz, J.R., 2011. Postnormal Science and the Maturing of the Structural Contradictions of Modern European Science. Futures 43, 142-148. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.10.002>
- Ravetz, J R. « What Is Post-Normal Science ». *Futures* 31 (1999) : 647-53.

- Rhisiart, M., Miller, R., Brooks, S., 2015. Learning to Use the Future : Developing Foresight Capabilities through Scenario Processes. *Technological Forecasting and Social Change* 101, 124-133. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.10.015>
- Riche, C., Aubin, D., Moyson, S., 2021. Too Much of a Good Thing ? A Systematic Review about the Conditions of Learning in Governance Networks. *European Policy Analysis* 7, 147-164. <https://doi.org/10.1002/epa2.1080>
- Rietig, K., Perkins, R., 2018. Does Learning Matter for Policy Outcomes ? The Case of Integrating Climate Finance into the EU Budget. *Journal of European Public Policy* 25, 487-505. <https://doi.org/10.1080/13501763.2016.1270345>
- Rihoux, B., Álamos-Concha, P., Lobe, B., 2021. Qualitative Comparative Analysis (QCA). *The Routledge Reviewer's Guide to Mixed Methods Analysis* 185.
- Rijkens-Klomp, N., Baerten, N., Rossi, D., 2017. Foresight for Debate : Reflections on an Experience in Conceptual Design. *Futures* 86, 154-165. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.11.008>
- Ritchey, T., 2013. Wicked Problems. *Acta morphologica generalis* 2.
- Ritondo, R., 2019. *La Silver Économie En Wallonie : Une Analyse Prospective* (No. 35). IWEPS, Namur.
- Rittel, H.W.J., Webber, M.M., 1973. Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sci.* 4, 155-169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Rohlfing, I., Zuber, C.I., 2021. Check Your Truth Conditions ! Clarifying the Relationship between Theories of Causation and Social Science Methods for Causal Inference. *Sociological Methods & Research* 50, 1623-1659. <https://doi.org/10.1177/0049124119826156>
- Rohrbeck, R., Battistella, C., Huizingh, E., 2015. Corporate Foresight : An Emerging Field with a Rich Tradition. *Technol. Forecast. Soc. Change* 101, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.002>
- Rohrbeck, R., Schwarz, J.O., 2013. The Value Contribution of Strategic Foresight : Insights from an Empirical Study of Large European Companies. *Technol. Forecast. Soc. Change* 80, 1593-1606. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.01.004>
- Roubelat, F., 2000. Scenario Planning as a Networking Process. *Technological Forecasting and Social Change* 65, 99-112. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(99\)00125-0](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(99)00125-0)
- Rowland, N.J., Spaniol, M.J., 2022. Robust Action and Scenarios : A Rejoinder. *Futures & Foresight Science* 4. <https://doi.org/10.1002/ffo2.128>

- Rowland, N.J., Spaniol, M.J., 2017. Social Foundation of Scenario Planning. *Technol. Forecast. Soc. Change* 124, 6-15. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.013>
- Sabatier, P.A., Jenkins-Smith, H.C. (Éd.), 1993. *Policy Change and Learning : An Advocacy Coalition Approach, Theoretical Lenses on Public Policy*. Westview Press, Boulder, Colo.
- Sabourin, P., 2009. L'analyse de Contenu, in : *Recherche Sociale*. Presses de l'Université de Québec, p. 415-444.
- Sanderson, I., 2002. Evaluation, Policy Learning and Evidence-Based Policy Making. *Public Adm.* 80, 1-22. <https://doi.org/10.1111/1467-9299.00292>
- Sardar, Z., 2010. The Namesake : Futures ; Futures Studies ; Futurology ; Futuristic ; Foresight—What's in a Name ? *Futures* 42, 177-184. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.001>
- Saritas, O., Pace, L.A., Stalpers, S.I.P., 2013. Stakeholder Participation and Dialogue in Foresight, in : Borch, K., Dingli, S.M., Søgaaard Jørgensen, M. (Éd.), *Participation and Interaction in Foresight : Dialogue, Dissemination and Visions*. Edward Elgar, Cheltenham, UK ; Northampton, MA.
- Schaeken, W., Vandierendonck, A., Schroyens, W., d'Ydewalle, G., Klauer, K.C., 2013. *The Mental Models Theory of Reasoning : Refinements and Extensions*. Psychology Press.
- Schartinger, D., Wilhelmer, D., Holste, D., Kubeczko, K., 2012. Assessing Immediate Learning Impacts of Large Foresight Processes. *Foresight* 14, 41-55. <https://doi.org/10.1108/14636681211210350>
- Schauppenlehner-Kloyber, E., Penker, M., 2015. Managing Group Processes in Transdisciplinary Future Studies : How to Facilitate Social Learning and Capacity Building for Self-Organised Action towards Sustainable Urban Development ? *Futures* 65, 57-71. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.08.012>
- Schmidhuber, L., Wiener, M., 2018. Aiming for a Sustainable Future : Conceptualizing Public Open Foresight. *Public Management Review* 20, 82-107. <https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1293145>
- Schneider, C.Q., Wagemann, C., 2012. *Set-Theoretic Methods for the Social Sciences : A Guide to Qualitative Comparative Analysis*. Cambridge University Press.
- Schofield, J., 2004. A Model of Learned Implementation. *Public Administration* 82, 283-308. <https://doi.org/10.1111/j.0033-3298.2004.00395.x>
- Scholten, P., 2017. The Limitations of Policy Learning : A Constructivist Perspective on Expertise and Policy Dynamics in Dutch Migrant Integration Policies. *Policy and Society* 36, 345-363. <https://doi.org/10.1080/14494035.2017.1322263>

- Schoonenboom, J., Johnson, R.B., 2017. How to Construct a Mixed Methods Research Design. *Kolner Z. Soz. Sozpsychol.* 69, 107-131. <https://doi.org/10.1007/s11577-017-0454-1>
- Serrao-Neumann, S., Schuch, G., Harman, B., Crick, F., Sano, M., Sahin, O., van Staden, R., Baum, S., Low Choy, D., 2015. One Human Settlement : A Transdisciplinary Approach to Climate Change Adaptation Research. *Futures* 65, 97-109. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.08.011>
- Shaw, M.L.G., Gaines, B.R., 1989. Comparing Conceptual Structures : Consensus, Conflict, Correspondence and Contrast. *Knowledge Acquisition* 1, 341-363. [https://doi.org/10.1016/S1042-8143\(89\)80010-X](https://doi.org/10.1016/S1042-8143(89)80010-X)
- Siddiki, S., Kim, J., Leach, W.D., 2017. Diversity, Trust, and Social Learning in Collaborative Governance. *Public Adm. Rev.* 77, 863-874. <https://doi.org/10.1111/puar.12800>
- Silva, M., 2015. A Systematic Review of Foresight in Project Management Literature. *Procedia Computer Science* 64, 792-799.
- Simon, H.A., 1972. Theories of Bounded Rationality. *Decision and organization* 1, 161-176.
- Skinner, B.F., 1930. On the conditions of elicitation of certain eating reflexes. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 16, 433-438. <https://doi.org/10.1073/pnas.16.6.433>
- Slaughter, R.A., 2008b. Integral Futures Methodologies. *Futures* 40, 103-108. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2007.11.011>
- Slaughter, R.A., 2008a. What Difference Does 'integral' Make ? *Futures* 40, 120-137. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2007.11.015>
- Soste, L., Wang, Q.J., Robertson, D., Chaffe, R., Handley, S., Wei, Y., 2015. Engendering Stakeholder Ownership in Scenario Planning. *Technological Forecasting and Social Change* 91, 250-263. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.03.002>
- Squevin, P., Aubin, D., Montpetit, É., Moyson, S., 2021. Closer than They Look at First Glance : A Systematic Review and a Research Agenda Regarding Measurement Practices for Policy Learning. *International Review of Public Policy* 3, 146-171. <https://doi.org/10.4000/irpp.2083>
- Star, S.L., Griesemer, J.R., 1989. Institutional Ecology, « Translations » and Boundary Objects : Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science* 19, 387-420. <https://doi.org/10.1177/030631289019003001>
- Stevenson, T., 2006. From Vision into Action. *Futures* 38, 667-672. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.10.009>

- Stevenson, T., 2002. Anticipatory Action Learning : Conversations about the Future. *Futures* 34, 417-425. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(01\)00068-4](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(01)00068-4)
- Stone, D.A., 2012. *Policy Paradox : The Art of Political Decision Making*, 3. ed. ed. Norton, New York, NY.
- Tapinos, E., Pyper, N., 2018. Forward Looking Analysis : Investigating How Individuals « Do » Foresight and Make Sense of the Future. *Technol. Forecast. Soc. Change* 126, 292-302. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.04.025>
- Tessier, L., Bijttebier, J., Marchand, F., Baret, P.V., 2021. Cognitive Mapping, Flemish Beef Farmers' Perspectives and Farm Functioning : A Critical Methodological Reflection. *Agriculture and Human Values* 38, 1003-1019. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10207-z>
- Thevenot, C., Perret, P., 2009. Le développement du raisonnement dans la résolution de problèmes : l'apport de la théorie des modèles mentaux. *Developpements* 2, 49-56.
- Thomas, M.T., 2015. Role of Strategy in Value Capture from Foresight Exercises : Firms' Responsiveness to Long Term Trends in the Passenger Car Industry. *Foresight* 17, 574-587. <https://doi.org/10.1108/FS-04-2015-0021>
- Tóth, Z., Henneberg, S.C., Naudé, P., 2017. Addressing the « Qualitative » in Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis : The Generic Membership Evaluation Template. *Industrial Marketing Management* 63, 192-204. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.10.008>
- Totin, E., Butler, J.R., Sidibé, A., Partey, S., Thornton, P.K., Tabo, R., 2018. Can Scenario Planning Catalyse Transformational Change ? Evaluating a Climate Change Policy Case Study in Mali. *Futures* 96, 44-56. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.11.005>
- Tötzer, T., Sedlacek, S., Knoflacher, M., 2011. Designing the Future—A Reflection of a Transdisciplinary Case Study in Austria. *Futures* 43, 840-852. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.05.026>
- Trein, P., 2015. Literature Report : A Review of Policy Learning in Five Strands of Political Science Research. European Commission.
- Tversky, A., Kahneman, D., 1974. Judgment under Uncertainty : Heuristics and Biases. *Science* 185, 1124-1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Uotila, T., Melkas, H., 2008. Complex Knowledge Conversion Processes and Information Quality in Regional Innovation Networks. *Knowl. Process Mgmt.* 15, 224-234. <https://doi.org/10.1002/kpm.317>

- Uotila, T., Melkas, H., Harmaakorpi, V., 2005. Incorporating Futures Research into Regional Knowledge Creation and Management. *Futures* 37, 849-866. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURES.2005.01.001>
- van der Heijden, K., 2004. Can Internally Generated Futures Accelerate Organizational Learning ? *Futures* 36, 145-159. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00143-5](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00143-5)
- van der Heijden, K., 1997. *Scenarios : The Art of Strategic Conversation*. John Wiley & Sons.
- Van der Steen, M., 2017. Anticipation Tools in Policy Formulation : Forecasting, Foresight and Implications for Policy Planning, in : *Handbook of Policy Formulation*. Edward Elgar Publishing, p. 182-197. <https://doi.org/10.4337/9781784719326.00018>
- van der Steen, M.A., van Twist, M.J.W., 2013. Foresight and Long-Term Policy-Making : An Analysis of Anticipatory Boundary Work in Policy Organizations in The Netherlands. *Futures* 54, 33-42. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2013.09.009>
- Van der Steen, M., Van der Duin, P., 2012. Learning Ahead of Time : How Evaluation of Foresight May Add to Increased Trust, Organizational Learning and Future Oriented Policy and Strategy. *Futures* 44, 487-493. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2012.03.010>
- van der Steen, M., van Twist, M., 2012. Beyond Use : Evaluating Foresight That Fits. *Futures* 44, 475-486. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2012.03.009>
- van Dorsser, C., Taneja, P., Walker, W., Marchau, V., 2020. An Integrated Framework for Anticipating the Future and Dealing with Uncertainty in Policymaking. *Futures*. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102594>
- Van Dorsser, C., Walker, W.E., Taneja, P., Marchau, V.A.W.J., 2018. Improving the Link between the Futures Field and Policymaking. *Futures* 104, 75-84. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.05.004>
- Van Esch, F.A.W.J., 2014. Exploring the Keynesian–Ordoliberal Divide. Flexibility and Convergence in French and German Leaders' Economic Ideas during the Euro-Crisis. *J. Contemp. Eur. Stud.* 22, 288-302. <https://doi.org/10.1080/14782804.2014.937679>
- Vanwindekens, F.M., Stilmant, D., Baret, P.V., 2013. Development of a Broadened Cognitive Mapping Approach for Analysing Systems of Practices in Social–Ecological Systems. *Ecol. Modell.* 250, 352-362. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2012.11.023>
- Vecchiato, R., 2015a. Creating Value through Foresight : First Mover Advantages and Strategic Agility. *Technological Forecasting and Social Change* 101, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.08.016>

- Vecchiato, R., 2015b. Strategic Planning and Organizational Flexibility in Turbulent Environments. *Foresight* 17, 257-273. <https://doi.org/10.1108/FS-05-2014-0032>
- Vecchiato, R., 2012. Environmental Uncertainty, Foresight and Strategic Decision Making : An Integrated Study. *Technol. Forecast. Soc. Change* 79, 436-447. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.07.010>
- Vecchiato, R., Favato, G., di Maddaloni, F., Do, H., 2020. Foresight, Cognition, and Long-Term Performance : Insights from the Automotive Industry and Opportunities for Future Research. *FUTURES & FORESIGHT SCIENCE* 2, e25. <https://doi.org/10.1002/ffo2.25>
- von Bertalanffy, L., 2009. *Théorie Générale Des Systèmes*. Dunod, Paris.
- Voros, J., 2008. Integral Futures : An Approach to Futures Inquiry. *Futures* 40, 190-201. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2007.11.010>
- Voros, J., 2003. A Generic Foresight Process Framework. *Foresight* 5, 10-21. <https://doi.org/10.1108/14636680310698379>
- Vygotsky, L.S., Cole, M., 1978. *Mind in Society : Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Walker, W.E., Harremoës, P., Rotmans, J., van der Sluijs, J.P., van Asselt, M.B.A., Janssen, P., Kreyer von Krauss, M.P., 2003. Defining Uncertainty : A Conceptual Basis for Uncertainty Management in Model-Based Decision Support. *Integrated Assessment* 4, 5-17. <https://doi.org/10.1076/iaij.4.1.5.16466>
- Watkins, K.E., 1996. Part Five : Do Organizations Learn?. Of Course Organizations Learn ! *New Directions for Adult and Continuing Education* 1996, 89-96. <https://doi.org/10.1002/ace.36719967212>
- Watson, J.B., 1913. Psychology as the behaviorist views it. *Psychological review* 20, 158.
- Weed, M., 2009. Research quality considerations for grounded theory research in sport & exercise psychology. *Psychology of Sport and Exercise, Research Quality in Sport & Exercise Psychology* 10, 502-510. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2009.02.007>
- Weick, K.E., Sutcliffe, K.M., Obstfeld, D., 2005. Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*. <https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0133>
- Weiss, C.H., 1979. The Many Meanings of Research Utilization. *Public Adm. Rev.* 39, 426. <https://doi.org/10.2307/3109916>
- Wenger, E., 2008. *Communities of Practice : Learning as a Social System*.
- Wilber, K., 2005. Introduction to Integral Theory and Practice. *Journal of Integral Theory and Practice* 1.

Wilkinson, A., Mayer, M., Ringler, V., 2014. Collaborative Futures : Integrating Foresight with Design in Large Scale Innovation Processes-Seeing and Seeding the Futures of Europe. *Journal of Futures Studies* 18, 1-26.

Wilkinson, A., Ramirez, R., 2010. Canaries in the Mind : Exploring How the Financial Crisis Impacts 21st Century Future-Mindfulness. *Journal of Futures Studies* 14, 45-60.

Wright, G., Ayton, P., 1986. The Psychology of Forecasting. *Futures* 18, 420-439.
[https://doi.org/10.1016/0016-3287\(86\)90023-6](https://doi.org/10.1016/0016-3287(86)90023-6)

Zaki, B.L., Wayenberg, E., George, B., 2022. A Systematic Review of Policy Learning : Tiptoeing through a Conceptual Minefield. *Policy Studies Yearbook* 12.
<https://doi.org/10.18278/psy.12.1.2>

