

*Mémoire*  
*présenté à l'École nationale d'administration publique*  
*dans le cadre du programme de Maîtrise en administration publique*  
*pour l'obtention du grade de Maître ès science (M. Sc.)*

Mémoire intitulé  
**L'ADN de l'ambidextrie d'équipe transversale dans le secteur public :**  
**Une piste exploratoire**

Présenté par  
**Karina Boies**

**Février 2025**



Le mémoire intitulé  
**L'ADN de l'ambidextrie d'équipe transversale dans le secteur public :  
Une piste exploratoire**

Présenté par  
**Karina Boies**

Est évalué par les membres du jury de mémoire suivants :

Michelle Charbonneau, professeure agrégée à l'ENAP et présidente  
Stéphanie Gagnon, professeure titulaire à l'ENAP et directrice de mémoire  
Nassera Touati, professeure titulaire à l'ENAP et évaluatrice



*Pour Laszlo et Paloma*

## Remerciements

---

---

Mon parcours débute par une leçon tirée de deux anecdotes, qui bien que modestes, ont transformé ma perception de ce qu'il est possible d'accomplir lorsqu'on ose transcender ses propres limites.

La première anecdote, provient d'un livre relatant l'échange entre un thérapeute et sa patiente (Paulson, 2011, p. 67).

- J'ai toujours voulu retourner aux études, mais je crois que je suis trop vieille. Si je commence maintenant, je finirai à presque 45 ans.

Et le thérapeute de répondre, avec une simplicité désarmante :

- Peu importe ! Vous aurez 45 ans de toute façon, avec ou sans diplôme!

La seconde anecdote est née d'une rencontre avec Jacynthe, une ancienne collègue, qui me confiait avoir récemment appris à nager pour participer à des triathlons. Intriguée, je l'écoute me raconter son parcours. Au départ, rien ne fut simple, elle ne savait même pas nager. Pourtant avec détermination, elle a appris d'abord à flotter, puis enfin à nager. Son histoire me confronte à mes propres excuses accumulées au fil des ans. Le constat est clair : ces excuses ne tiennent plus! L'image de Jacynthe flottant maladroitement dans une piscine publique s'impose alors que résonne en même temps cette phrase : « Tu auras 45 ans, avec ou sans diplôme! »

Dès lors, ces deux leçons de vie ont initié et tracé le chemin de mes accomplissements. Aujourd'hui, en revisitant les étapes de ce parcours, je ressens une profonde reconnaissance envers ceux et celles qui m'ont accompagnée au cours de cette aventure. Comment leur témoigner ma gratitude avec justesse?

Tout d'abord, je tiens à remercier Stéphanie Gagnon, professeur titulaire à l'ENAP et ma Directrice de recherche. Véritable étoile polaire et mentor, tu as su guider mes pas et m'aider à retrouver mon cap lorsque je me sentais égarée.

Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude à madame Michèle Charbonneau, professeure agrégée et présidente ainsi qu'à madame Nassera Touati, professeure titulaire et

évaluatrice. Toutes deux ont accompagné mon parcours avec générosité en siégeant comme membres du jury, tant lors de la présentation embryonnaire du projet que lors de l'évaluation du mémoire final. Vos commentaires éclairés et constructifs ont non seulement orienté ma réflexion, mais ont aussi affiné et enrichi ma rigueur. Ce fut un véritable privilège de bénéficier de votre expertise.

Ensuite, je tiens à remercier chaleureusement tous les membres de l'IVI, et en particulier les équipes PixProp et Élecbus, pour m'avoir accueillie avec tant de confiance, de curiosité, d'intérêt et de transparence. Votre ouverture, votre ingéniosité et votre aspiration à rendre le monde meilleur se reflètent dans chacun de vos gestes et chacune de vos paroles. Ce fut un privilège de vous observer à l'œuvre.

À Jacynthe, qui m'a appris qu'avec de la détermination, tout peut flotter et avancer, et qu'aucun obstacle n'est infranchissable : merci d'avoir été une telle source d'inspiration.

À l'Agence de mobilité durable de Montréal, et à Dominique Payeur, merci pour le soutien constant tout au long de la rédaction. Merci également à Laurent Chevrot, dont le leadership visionnaire contribue à faire de la complexité organisationnelle un terrain fertile pour l'ambidextrie.

À Luc Farinas, merci pour ton incroyable capacité à stimuler ma pensée critique à travers des discussions aussi riches que marquantes. J'entends encore ton mantra : « Un bon mémoire, c'est un mémoire fini ! » Merci pour ta passion inspirante et contagieuse, et pour m'avoir fait découvrir tant de concepts sociologiques absolument fascinants.

À Audrey, Yves et Didi, à Brigitte et toutes les personnes qui me sont chères, merci d'avoir supporté mon absence prolongée sans jamais faillir à nos liens. Votre compréhension et votre indulgence m'ont profondément touchée.

Et finalement, rien de tout cela n'aurait été possible sans l'amour inconditionnel de ma famille.

À Marc, qui a tenu le fort pendant tout ce temps avec les enfants, sache que je t'en serai éternellement reconnaissante.

À Laszlo et Paloma qui ont accepté une mère fantôme pendant de nombreux mois; je vous remercie de m'avoir permis d'aller au bout de ma destination.

Vous m'avez offert le luxe du temps et de l'espace pour penser, douter, écrire...et recommencer. Ce projet, c'est un peu le vôtre aussi.

Sans vous trois, je n'y serais pas arrivée. Je vous aime.



## Résumé

---

---

Les organisations publiques, traditionnellement caractérisées par des structures hiérarchiques rigides, une culture conservatrice et une aversion au risque, doivent désormais évoluer dans une ère où les changements sont en accélération.

Afin de s'adapter à ces nouveaux contextes, elles doivent repenser leurs méthodes de gestion, promouvoir la perméabilité des frontières organisationnelles et favoriser l'expérimentation de nouvelles solutions. Pour relever ces défis, les organisations publiques peuvent équilibrer l'exploitation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles, une capacité dynamique connue sous le nom d'ambidextrie organisationnelle. Toutefois, bien que largement étudiée au niveau organisationnel, les microfondations de l'ambidextrie, notamment celles concernant les équipes transversales du secteur public, en contexte d'innovation, demeurent sous-explorées. De plus, les études existantes sur ce sujet sont principalement de nature quantitative, soulignant le besoin d'approfondir leur exploration par une méthodologie qualitative.

Cette recherche vise à comprendre comment les équipes transversales du secteur public, engagées dans des projets d'innovation, parviennent à mobiliser l'exploitation et l'exploration des connaissances dans leur pratique quotidienne. Plus précisément, elle cherche à identifier les mécanismes, les dynamiques sociales ainsi que les facteurs contextuels, à la fois organisationnels et propres aux équipes, qui soutiennent cette ambidextrie. L'étude de cas unique d'un Centre collégial de transfert technologique (CCTT) québécois et de deux équipes de projet au sein de ce CCTT, l'une menant un projet expérimental et l'autre un projet incrémental, fournit un éclairage détaillé sur le sujet.

Nos résultats contribuent à la littérature en proposant un cadre conceptuel holistique intégrant les approches d'exploitation et d'exploration mises en œuvre par les équipes au quotidien, ainsi que les mécanismes sociaux tels que les dynamiques socioaffectives et l'apprentissage informel. L'étude révèle également le rôle inattendu, mais déterminant du jeu dans le développement de l'ambidextrie d'équipe. Toutefois, ces résultats doivent être lus à la lumière d'un environnement organisationnel spécifique : une structure adhocratique marquée par la flexibilité, la collaboration et la circulation fluide des connaissances, soutenue par un leadership institutionnel engagé. Ce terreau organisationnel, atypique dans le secteur public, offre des conditions particulièrement favorables à l'expression de ces dynamiques. Finalement, cette étude propose des recommandations concrètes aux décideurs du secteur public désireux de développer ou de renforcer la gestion des équipes ambidextries transversales, en tenant compte de ces leviers structurels et culturels.

**Mots clés** : ambidextrie d'équipe, transversalité, secteur public, mécanismes sociaux, dynamiques socioaffectives, apprentissage informel, jeu.

## Abstract

---

Public organizations, traditionally characterized by rigid hierarchical structures, conservative cultures, and a low tolerance for risk, must now evolve within an era of accelerated change. To adapt to these new contexts, they are required to rethink their management methods, promote the permeability of organizational boundaries, and foster the experimentation of new solutions. In facing these challenges, public organizations can balance the exploitation of existing knowledge and the exploration of new knowledge, a dynamic capability known as organizational ambidexterity. However, while extensively studied at the organizational level, the microfoundations of ambidexterity, particularly those concerning cross-functional teams in the public sector engaged in innovation, remain underexplored. Furthermore, existing studies on this topic are predominantly quantitative in nature, highlighting the need for further investigation through qualitative methodologie

This research aims to understand how cross-functional teams in the public sector, involved in innovation projects, manage to mobilize both knowledge exploitation and exploration in their daily practices. More specifically, it seeks to identify the mechanisms, social dynamics, and contextual factors, both organizational and team-specific, that support this form of ambidexterity. A single-case study of a Quebec-based College Center for Technology Transfer (CCTT) and two of its project teams, one leading an experimental project and the other an incremental one, offers detailed insights into this issue.

Our findings contribute to the literature by proposing a holistic conceptual framework that integrates the approaches of exploitation and exploration enacted by teams in their daily activities, as well as social mechanisms such as socio-affective dynamics and informal learning. The study also reveals the unexpected yet pivotal role of play in the development of team ambidexterity. However, these findings must be interpreted in light of a specific organizational environment: an adhocratic structure characterized by flexibility, collaboration, and the fluid circulation of knowledge, supported by committed institutional leadership. This organizational soil, uncommon in the public sector, provides particularly favorable conditions for the emergence of these dynamics. Finally, the study offers concrete recommendations for public sector decision-makers seeking to develop or strengthen the management of ambidextrous cross-functional teams, with a view to leveraging these structural and cultural enablers.

**Keywords:** team ambidexterity, cross-functionality, public sector, social mechanisms, socioaffective dynamics, informal learning, play.

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>24</b>
<b>CHAPITRE 1. FONDEMENT DE LA PROBLÉMATIQUE.....</b>	<b>27</b>
1.1 LA PROBLÉMATIQUE.....	27
1.2 OBJECTIFS ET QUESTION DE RECHERCHE.....	31
1.3 CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE.....	32
<b>CHAPITRE 2. LA REVUE DE LITTÉRATURE.....</b>	<b>33</b>
2.1 LA THÉORIE DE LA CONNAISSANCE.....	33
2.1.1 <i>La perspective structurelle</i> .....	34
2.1.2 <i>La perspective processuelle</i> .....	36
2.2 L'AMBIDEXTRIE ORGANISATIONNELLE – UNE HISTOIRE D'APPRENTISSAGE MUTUEL.....	37
2.2.1 <i>Typologies structurelles de l'AO – Équilibrer exploitation et exploration</i> .....	44
2.2.2 <i>L'ambidextrie organisationnelle, l'innovation et le secteur public</i> .....	47
2.2.3 <i>L'influence du contexte public sur la mise en œuvre de l'AO</i> .....	48
2.3 LES MICROFONDATIONS ORGANISATIONNELLES.....	50
2.3.1 <i>L'ambidextrie individuelle</i> .....	50
2.3.2 <i>Les équipes et la transversalité</i> .....	53
2.3.3 <i>L'ambidextrie d'équipe</i> .....	54
2.4 LES MÉCANISMES SOCIAUX.....	59
2.5 INTRODUCTION AUX LECTURES COMPLÉMENTAIRES.....	60
2.5.1 <i>Les dynamiques socioaffectives – Émotions positives, plaisir et climat relationnel au travail</i> .....	60
2.5.2 <i>L'apprentissage informel – Vecteur de développement individuel et collectif</i> .....	62
<b>CHAPITRE 3. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE.....</b>	<b>69</b>
3.1 LA STRATÉGIE DE RECHERCHE.....	69
3.2 L'APPROCHE ÉPISTÉMOLOGIQUE.....	70
3.3. LE DEVIS DE RECHERCHE.....	71
3.4 LA SÉLECTION DE L'ORGANISATION.....	71
3.4.1 <i>L'organisation sélectionnée – L'Institut du véhicule innovant (IVI)</i> .....	72
3.4.2 <i>Les unités d'analyse</i> .....	73
3.4.3 <i>L'équipe de projet PixProp</i> .....	74
3.4.4 <i>L'équipe de projet Élecbus</i> .....	75
3.5. LA COLLECTE DE DONNÉES.....	76

3.5.1	<i>Le déroulement de la collecte de données</i>	77
3.5.2	<i>Les observations sur le terrain</i>	77
3.5.3	<i>Les entrevues semi-structurées</i>	79
3.5.4	<i>La documentation officielle</i>	80
3.5.5	<i>Réflexivité</i>	80
3.6	L'ANALYSE DE DONNÉES	82
3.6.1	<i>Une analyse en trois temps</i>	82
3.6.2	<i>Opérationnalisation de certains concepts dans l'analyse</i>	93
3.7	LA VALIDATION DE LA RIGUEUR ET DE LA CRÉDIBILITÉ	94
3.8	LES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES	96
3.8.1	<i>Utilisation des données visuelles</i>	96
<b>CHAPITRE 4. LES RÉSULTATS DE L'ÉQUIPE PIXPROP</b>		<b>99</b>
4.1	EXPLOITATION – L'AMÉLIORATION CONTINUE	99
4.1.1	<i>La standardisation et le respect des normes</i>	99
4.1.2	<i>Les tests</i>	101
4.2	EXPLOITATION – LES DYNAMIQUES D'INTERACTIONS D'ÉQUIPE	101
4.2.1	<i>Le partage des connaissances</i>	102
4.2.2	<i>La mobilisation d'un système de mémoire transactionnelle (SMT)</i>	103
4.2.3	<i>La gestion et l'organisation des connaissances</i>	104
4.3	SYNTHÈSE DES APPROCHES D'EXPLOITATION DES CONNAISSANCES PAR L'ÉQUIPE DE PIXPROP	106
4.4	EXPLORATION – LES COMPÉTENCES TRANSVERSALES D'INNOVATION	107
4.4.1	<i>La capacité à traiter l'information</i>	108
4.4.2	<i>La capacité à passer à l'action</i>	111
4.5	SYNTHÈSE DES APPROCHES D'EXPLORATION PAR L'ÉQUIPE DE PIXPROP	114
4.6	ESTIMATION DU TEMPS CONSACRÉ AUX ACTIVITÉS D'EXPLOITATION ET D'EXPLORATION	115
4.7	SYNTHÈSE ET ANALYSE SUR LES ESTIMATIONS DU TEMPS CONSACRÉ AUX DYNAMIQUES D'EXPLOITATION ET D'EXPLORATION	116
4.8	LES MÉCANISMES SOCIAUX – LES ÉCHANGES SOCIOAFFECTIFS	119
4.9	LES MÉCANISMES SOCIAUX – L'APPRENTISSAGE INFORMEL	121
4.9.1	<i>Les projets collaboratifs personnels</i>	121
4.9.2	<i>Les projets collaboratifs transversaux</i>	122
4.9.3	<i>Le Club des Patenteux</i>	124
4.9.4	<i>Le jeu</i>	126

4.10 SYNTHÈSE DES MÉCANISMES SOCIAUX SOUTENANT L'AMBIDEXTRIE D'ÉQUIPE AU SEIN DE PIXPROP .....	127
<b>CHAPITRE 5. LES RÉSULTATS DE L'ÉQUIPE ÉLECBUS .....</b>	<b>129</b>
5.1. EXPLOITATION – L'AMÉLIORATION CONTINUE .....	129
5.1.1 <i>La standardisation et le respect des normes</i> .....	129
5.1.2 <i>L'optimisation du prototype</i> .....	130
5.1.3 <i>Les tests</i> .....	131
5.2 EXPLOITATION - LES DYNAMIQUES D'INTERACTIONS D'ÉQUIPE.....	131
5.2.1 <i>Le partage de connaissances</i> .....	131
5.2.2 <i>La mobilisation du système de mémoire transactionnelle (SMT)</i> .....	133
5.2.3 <i>La gestion et l'organisation des connaissances</i> .....	134
5.3 SYNTHÈSE DE L'EXPLOITATION DES CONNAISSANCES PAR L'ÉQUIPE D'ÉLECBUS .....	135
5.4 EXPLORATION – LES COMPÉTENTES TRANSVERSALES D'INNOVATION .....	136
5.4.1 <i>La capacité à traiter de l'information</i> .....	136
5.4.2 <i>La capacité à passer à l'action</i> .....	139
5.5 SYNTHÈSE DES APPROCHES D'EXPLORATION DES CONNAISSANCES PAR L'ÉQUIPE D'ÉLECBUS .....	141
5.6 ESTIMATION DU TEMPS CONSACRÉ AUX DYNAMIQUES D'EXPLOITATION ET D'EXPLORATION .....	142
5.7 SYNTHÈSE ET ANALYSE DE L'ESTIMATION DU TEMPS CONSACRÉ AUX DYNAMIQUES D'EXPLOITATION ET D'EXPLORATION .	143
5.8 LES MÉCANISMES SOCIAUX – LES ÉCHANGES SOCIOAFFECTIFS .....	144
5.9 LES MÉCANISMES SOCIAUX – L'APPRENTISSAGE INFORMEL .....	145
5.9.1 <i>Les projets collaboratifs personnels</i> .....	146
5.9.2 <i>Les projets collaboratifs transversaux</i> .....	146
5.9.3 <i>La communauté de pratique – Le Club des Patenteux</i> .....	148
5.9.4 <i>Le jeu</i> .....	150
5.10 SYNTHÈSE DES MÉCANISMES SOCIAUX SOUTENANT L'AMBIDEXTRIE D'ÉQUIPE AU SEIN D'ÉLECBUS. ....	152
<b>CHAPITRE 6. L'ANALYSE COMPARATIVE DES RÉSULTATS .....</b>	<b>155</b>
6.1 L'EXPLOITATION DES CONNAISSANCES .....	156
6.1.1 <i>L'amélioration continue, standardisation et respect des normes</i> .....	157
6.1.2 <i>L'amélioration continue et l'optimisation du prototype</i> .....	158
6.1.3 <i>Le système de mémoire transactionnelle (SMT)</i> .....	158
6.1.4 <i>Le partage des connaissances et la mobilisation des objets frontières</i> .....	159
6.1.5 <i>La gestion et l'organisation des connaissances – L'envers de la médaille</i> .....	160
6.2 SYNTHÈSE – L'EXPLOITATION DES CONNAISSANCES ET L'AMBIDEXTRIE D'ÉQUIPE .....	161

6.3 L'EXPLORATION DES CONNAISSANCES .....	163
6.4 LES MÉCANISMES SOCIAUX.....	165
6.4.1 <i>Les dynamiques socioaffectives</i> .....	165
6.4.2 <i>L'apprentissage informel</i> .....	166
6.5 SYNTHÈSE – L'APPORT DES MÉCANISMES SOCIAUX À L'AMBIDEXTRIE D'ÉQUIPE .....	170
<b>CHAPITRE 7. L'INFLUENCE DES FACTEURS CONTEXTUELS ET ORGANISATIONNELS SUR L'AMBIDEXTRIE AU SEIN DE L'IVI.....</b>	<b>173</b>
7.1 LE CONTEXTE FERTILE .....	173
7.1.1 <i>La structure adhocratique – Flexibilité et défis</i> .....	174
7.1.2 <i>Le soutien institutionnel</i> .....	176
7.1.3 <i>La culture collaborative</i> .....	178
7.1.4 <i>Le climat positif – L'humour</i> .....	179
7.2 L'APPRENTISSAGE MUTUEL.....	181
7.2.1 <i>L'apprentissage continu</i> .....	182
7.2.2 <i>Une ambidextrie contextuelle, située et interorganisationnelle</i> .....	183
7.3 SYNTHÈSE FINALE – UNE CONFIGURATION INTÉGRÉE DE L'AMBIDEXTRIE D'ÉQUIPE TRANSVERSALE À L'IVI .....	184
<b>CHAPITRE 8. DISCUSSION .....</b>	<b>187</b>
8.1 UNE PERSPECTIVE SUR L'AMBIDEXTRIE D'ÉQUIPE TRANSVERSALE DANS LE SECTEUR PUBLIC.....	187
8.1.1 <i>L'ambidextrie au-delà des contraintes bureaucratiques</i> .....	188
8.1.2 <i>La coexistence des tensions au sein de l'IVI</i> .....	189
8.1.3 <i>Le soutien institutionnel et le leadership des dirigeants</i> .....	195
8.1.4 <i>L'ambidextrie d'équipe comme miroir potentiel des configurations d'ambidextrie organisationnelle</i> .....	196
8.2 LES MÉCANISMES SOCIAUX ET L'AMBIDEXTRIE D'ÉQUIPE.....	197
8.2.1 <i>La centralité des dynamiques socioaffectives</i> .....	197
8.2.2 <i>L'apprentissage informel comme vecteur d'ambidextrie</i> .....	199
8.3 LES CONTRIBUTIONS POUR LES DÉCIDEURS PUBLICS .....	201
8.3.1 <i>Réduire les silos organisationnels par l'implantation de structures hybrides</i> .....	201
8.3.2 <i>Soutenir l'apprentissage informel et institutionnaliser des dynamiques ludiques*</i> .....	202
8.3.3 <i>Former les gestionnaires à repérer les compétences d'innovation transversales</i> .....	202
8.4 LES LIMITES DE L'ÉTUDE.....	203
8.5 LES PERSPECTIVES DE RECHERCHE .....	204

<b>CONCLUSION .....</b>	<b>207</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES .....</b>	<b>211</b>
ANNEXE A.....	CCXXXIII
ANNEXE B.....	CCXXXVI

## Liste des tableaux

---

TABLEAU 3.1 DIFFÉRENCIATION DES PROJETS ENTRE LES ÉQUIPES .....	75
TABLEAU 4.1 ESTIMATION DU TEMPS CONSACRÉ AUX ACTIVITÉS D'EXPLOITATION ET D'EXPLORATION.....	118
TABLEAU 5.1 ESTIMATION DU TEMPS CONSACRÉ AUX ACTIVITÉS D'EXPLOITATION ET D'EXPLORATION.....	143

## Liste des figures et schémas

---

FIGURE 0.1 COMBAT DE ROBOTS.....	4
FIGURE 2.1 HIÉRARCHISATION DES DONNÉES.....	35
FIGURE 2.2 RÉSEAU D'EXPLORATION DES CONNAISSANCES.....	38
FIGURE 2.3 LES RELATIONS ENTRE LES SILOS.....	39
FIGURE 2.4 RÉSEAU D'EXPLOITATION DES CONNAISSANCES.....	40
FIGURE 2.5 EXEMPLE D'UN APPRENTISSAGE MUTUEL PAR LE CODE ORGANISATIONNEL.....	43
FIGURE 2.6 TYPOLOGIE DES DIFFÉRENTES STRUCTURES.....	45
FIGURE 3.1 ORGANIGRAMME DE L'ÉQUIPE PIXPROP.....	75
FIGURE 3.2 ORGANIGRAMME DE L'ÉQUIPE ÉLECBUS.....	76
FIGURE 3.3 STRUCTURE DE DONNÉES POUR PIXPROP.....	86
FIGURE 3.4 STRUCTURE DE DONNÉES POUR ÉLECBUS.....	89
FIGURE 3.5 STRUCTURE DE DONNÉES : FACTEURS CONTEXTUELS ET ORGANISATIONNELS.....	92
FIGURE 3.6 STRATÉGIES DE VALIDATION DE DONNÉES.....	95
FIGURE 4.1 AUTOCOLLANTS DU CLUB DES PATENTEUX.....	125
FIGURE 5.1 CHAMP-E D'EDWARD D'ÉLECBUS .....	151
FIGURE 5.2 LUCAS ET DE JUSTIN ET LEUR PLANEUR D'ÉQUIPE .....	152
FIGURE 7.1 COUSSINS DE LA SALLE DE JEUX.....	177
FIGURE 7.3 SCHÉMA CONCEPTUEL DE L'ADN DE L'AMBIDEXTRIE TRANSVERSALE À L'IVI.....	186

## Liste des abréviations, sigles et acronymes

---

<b>AC</b>	Amélioration continue
<b>AE</b>	Ambidextrie d'équipe
<b>AI</b>	Ambidextrie individuelle
<b>AO</b>	Ambidextrie organisationnelle
<b>CdP</b>	Communauté de pratique
<b>CCTT</b>	Centre collégial de transfert technologique
<b>CTI</b>	Compétences transversales d'innovation
<b>ET</b>	Équipe transversale
<b>IVI</b>	Institut du véhicule innovant
<b>OF</b>	Objet frontière
<b>SMT</b>	Système de mémoire transactionnelle

## Glossaire

***Ambidextrie d'équipe*** : Capacité d'une équipe à s'engager simultanément dans l'apprentissage par l'exploration et l'exploitation, alors que ses membres recherchent, expérimentent et développent de nouvelles connaissances et compétences tout en affinant, recombinaison et mettant en œuvre celles qui existent (Jansen et al., 2016, p. 2, traduction libre).

***Ambidextrie organisationnelle*** : Capacité d'une organisation à exécuter et équilibrer des activités d'exploitation et d'exploration des connaissances (Gupta et al., 2006; Smith et Umans, 2015).

***Amélioration continue*** : Activités d'exploitation des connaissances visant à renouveler l'organisation, tout en préservant sa stabilité (March, 1991).

***Apprentissage informel*** : Processus initié individuellement ou collectivement par les apprenants dans le but d'acquérir des connaissances et compétences utiles par l'apprentissage expérientiel (Henri et Plante, 2019d; Jeong et al., 2018).

***Codification des connaissances*** : La codification convertit et organise les connaissances individuelles dans des formats explicites qui sont emmagasinés dans des systèmes technologiques, pour ensuite être rendues disponibles pour tous (Archer, 2006; Hakanson, 2007).

***Équipes transversales*** : Les équipes transversales, constituées d'individus aux compétences variées et interdépendantes, visent à atteindre des objectifs organisationnels communs en exploitant une expertise diversifiée issue de différentes fonctions, favorisant ainsi des comportements collaboratifs (Holland et al., 2000; Pagell, 2004).

***Exploitation*** : Exécuter les pratiques courantes et rechercher l'efficacité au moyen des connaissances préexistantes ou par les routines (Autissier et al., 2010).

***Exploration*** : Expérimenter et chercher de nouvelles solutions pour créer de nouvelles connaissances (Autissier et al., 2010).

***Gestion de la connaissance*** : Gestion des processus et des activités visant à réaliser un effet de levier sur les connaissances existant au sein d'une organisation, afin d'améliorer sa compétitivité. Cette gestion s'effectue grâce à des méthodes d'utilisation et de création efficaces des connaissances communes et individuelles (Rivard et Roy, 2005).

***Innovation*** : Processus intentionnel et proactif qui implique la génération, l'adaptation pratique et la diffusion d'idées nouvelles et créatives qui visent à produire un changement qualitatif dans le contexte particulier d'une organisation (Sorensen et Torfing, 2011, p. 8, traduction libre).

**Mécanismes sociaux** : Un mécanisme social peut être envisagé comme étant « une idée d'explication » permettant de relier une cause à une situation « fréquemment observée, facilement reconnaissable et qui a des conséquences indéterminées » (Depeyre et Dumez, 2007, p. 21; Elster, 2011, p. 50).

**Prototype** : Modèle préliminaire ou incomplet d'un produit, créé pour tester un concept ou un processus, et qui est utilisé non seulement dans le développement de produits, mais aussi pour les innovations de services et de processus (Kerzner, 2023, p. 168).

**Contexte fertile** : Contexte de travail où l'ensemble des conditions organisationnelles convergent pour soutenir l'innovation. Il se caractérise par de hauts niveaux de collaboration, de cohésion, d'autonomie et de soutien institutionnel. Ce type d'environnement crée un alignement favorable à la fois à l'émergence d'idées nouvelles et à leur mise en œuvre concrète, en accompagnant les équipes tout au long du processus d'innovation (Du Roscoät et al., 2022, p. 105).

**Transfert des connaissances** : Processus consistant à extraire des connaissances d'un référentiel pour les diffuser de manière plus large. Par exemple, transférer les connaissances d'un collaborateur vers une base de connaissances, accessible aux parties intéressées (Rivard et Roy, 2005).

Le changement requiert des individus ordinaires réalisant, avec compétences, des choses extraordinaires.

AUTISSIER ET AL. (2010)

Laisser les gens être aussi expérimentaux au travail qu'ils le sont dans le reste de leur vie.

Pour reprendre les mots du grand théoricien du management Elvis Presley, C'est temps d'avoir « un peu moins de conversation et un peu plus d'action » ; Pour l'amour du ciel, essayez simplement quelque chose!

HAMEL ET ZANINI (2023)

## **PARTIE I. FONDEMENTS ET THÉORIES**

## INTRODUCTION

Le fracas des impacts résonne dans la salle tandis que des éclats de plastique jaillissent dans les airs. Autour de l'arène improvisée, une foule captivée s'exclame à chaque manœuvre, les yeux rivés sur le combat qui fait rage. Ce ne sont pas des gladiateurs qui s'affrontent, mais des robots de combat électriques dans un duel où le perdant ne fera plus jamais entendre son grondement. À proximité, un extincteur repose sur la robuste cage où s'affrontent les robots, rappel silencieux des risques : « Les batteries sont poussées au max, elles peuvent prendre feu. Nous prévenons! » [O-IVI-ATB]

La figure 0.1 présente une séquence du combat de robots électriques au sein de l'Institut du véhicule innovant.

Figure 0.1 Combat de robots



Source : Ana

Bienvenue à l'Institut du véhicule innovant (IVI), où chaque combat de robots raconte une histoire de collaboration, d'apprentissage informel et mutuel, et de dépassement de soi. Ce microcosme technologique symbolise, à échelle réduite, l'enjeu bien plus vaste des défis auxquels sont confrontées les organisations publiques : s'adapter, innover et se réinventer dans un monde en perpétuelle transformation pour mieux répondre aux besoins et attentes des citoyens (Boukamel et al., 2019; Nijstad, 2019; OPSI, 2023).

Historiquement, les administrations publiques ont évolué dans des contextes dits « compliqués », où les problèmes pouvaient être analysés et résolus selon une logique relativement stable (OECD, 2017). Aujourd'hui, elles se heurtent à des enjeux complexes, changeants, aux causes et solutions incertaines (OECD, 2017).

Pour répondre à cette double exigence, les administrations publiques doivent être en mesure d'équilibrer des activités d'exploitation et d'exploration des connaissances afin de s'adapter aux changements et de pouvoir d'évoluer (March, 1991). Cette capacité, connue sous le nom d'ambidextrie organisationnelle, est bien documentée à l'échelle organisationnelle (Birkinshaw et Gupta, 2013). L'exploitation améliore les compétences et procédures existantes (Levinthal et March, 1993) tandis que l'exploration se décrit comme un processus d'expérimentation avec de nouvelles alternatives, orienté vers l'apprentissage et la recherche d'opportunités futures (March, 1991).

Toutefois, c'est à l'échelle des équipes, et plus précisément des équipes transversales, que se joue une part essentielle de l'action collective dans le secteur public (Piercy et al., 2014). Ces équipes, composées de membres aux expertises variées, jouent un rôle clé dans le croisement des savoirs, la résolution de problèmes complexes et l'émergence de nouveaux apprentissages (Adriaanse, 2018; Jansen et al., 2016). Elles sont donc en mesure de répondre aux enjeux résistants aux approches linéaires ou traditionnelles (Zoltan et Vancea, 2020).

Pourtant, l'ambidextrie d'équipe transversale demeure largement sous-explorée dans la littérature (Haug, 2020; Salas-Vallinas et al., 2019; Sundberg et Sandberg, 2006; Tarba et al., 2020; Zoltan et Vancea, 2022).

Cette étude vise à éclairer cette zone d'ombre. Elle cherche à comprendre comment ces équipes s'adaptent, expérimentent, et équilibrent la stabilité et la nouveauté en mobilisant des dynamiques sociales souvent invisibles, mais essentielles.

Ce mémoire porte sur un cas unique : celui de l'Institut du véhicule innovant (IVI), un Centre collégial de transfert technologique (CCTT) du secteur public québécois engagé dans des projets d'innovation appliquée. Deux équipes transversales ont été retenues : l'une œuvrant sur un projet d'innovation radicale, l'autre sur un projet plus incrémental. L'analyse approfondie de ce terrain fournit un éclairage détaillé sur les dynamiques quotidiennes de ces équipes et leur expérience dans un environnement hybride, à la fois normé et exploratoire.

Ce mémoire est structuré en trois parties :

La première partie introduit les fondements théoriques, en commençant par cette introduction, suivie d'une revue de littérature (chapitre 2), organisée autour de la théorie des connaissances, de l'ambidextrie organisationnelle et de ses microfondations, ainsi que des mécanismes sociaux qui soutiennent l'ambidextrie d'équipe transversale.

La deuxième partie (chapitre 3) expose la démarche méthodologique, incluant notre positionnement épistémologique, le devis de recherche, les méthodes de collecte et d'analyse de données, les stratégies de validation ainsi que les considérations éthiques.

La troisième partie présente les résultats empiriques de l'équipe PixProp (chapitre 4), ceux d'Élecbus (chapitre 5), la mise en perspective comparative des résultats (chapitre 6), l'influence des facteurs contextuels et organisationnels (chapitre 7), et enfin la discussion générale (chapitre 8). Le mémoire se conclut par les contributions pour les décideurs publics, expose les limites de l'étude et ouvre les perspectives de recherche futures.

## CHAPITRE 1. FONDEMENT DE LA PROBLÉMATIQUE

Rien n'éclaircit autant un cas que de le dire à une autre personne.

SHERLOCK HOLMES - *FLAMME D'ARGENT*, 1892

Le présent chapitre commence par exposer les principaux concepts et constats qui justifient la problématique de recherche (1.1), puis précise les objectifs visés et les questions de recherche (1.2), avant de décrire les contributions attendues (1.3).

### 1.1 La problématique

Depuis le début des années 2000, les administrations publiques sont appelées à se transformer pour répondre à la complexité croissante de leur environnement. Confrontées à des problèmes de plus en plus systémiques et incertains, elles doivent apprendre à conjuguer continuité et renouvellement, stabilité des services et innovation des pratiques (OECD, 2017). Si plusieurs travaux déconstruisent le mythe d'un secteur public figé, en mettant en lumière des initiatives collaboratives et innovantes (Sorensen et Torfing, 2017; Arundel et al., 2019), ces changements s'accompagnent de tensions qui limitent la portée de l'exploration.

La rigidité des structures, les attentes de résultats à court terme, ainsi que la multiplicité des parties prenantes freinent l'adoption de pratiques expérimentales fondées sur le partage et la recombinaison des connaissances (Kerzner, 2023; Brown et Osborne, 2013). L'enjeu n'est donc plus seulement d'innover, mais de comprendre dans quelles conditions les organisations publiques parviennent à articuler efficacité opérationnelle et renouvellement des connaissances.

Cette transformation implique une évolution des modèles de gestion, s'éloignant des logiques bureaucratiques traditionnelles au profit d'approches plus collaboratives, expérimentales et flexibles (Boukamel et Emery, 2017; Frimousse et Peretti, 2022).

D'ailleurs, plusieurs auteurs soulignent la nécessité de reconfigurer les organisations publiques autour de trois leviers clés : la collaboration, l'expérimentation et la flexibilité des structures. Tout d'abord, Hamel (2023) plaide pour des modèles ouverts et participatifs.

Ensuite, Drucker (2020) insiste sur la valeur des expérimentations locales comme sources d'apprentissage. Finalement, Mintzberg (2023) compare les organisations à des structures LEGO, soulignant l'importance d'assembler et de réorganiser les expertises selon les priorités émergentes. Ces visions convergent vers un enjeu central : comment permettre aux organisations publiques de se réinventer sans compromettre leur stabilité?

Le concept d'ambidextrie organisationnelle offre un cadre pertinent pour aborder cet enjeu. Il désigne la capacité d'une organisation à combiner l'exploitation, en optimisant les connaissances existantes avec l'exploration, qui génère de nouvelles connaissances par l'expérimentation et l'apprentissage de nouvelles solutions (Gupta et al., 2006; March, 1991; Smith et Umans, 2015). Toutefois, un déséquilibre entre ces deux dynamiques compromet la performance à long terme : un excès d'exploitation accroît le risque d'inertie organisationnelle, tandis qu'une exploration trop marquée peut retarder les bénéfices escomptés, rendant ainsi les décideurs publics plus réticents à engager des ressources dans des démarches incertaines (March, 1991).

La majorité des travaux sur l'ambidextrie s'est concentrée sur le secteur privé (Salas-Vallinas et al., 2019 ; Tarba et al., 2020), ou a privilégié l'analyse aux niveaux structurels ou individuels, laissant celui des équipes dans l'ombre (Dean, 2022a; Raisch et al., 2009). Or, dans les administrations publiques, ce sont souvent les équipes transversales, composées de membres issus de disciplines variées, qui sont en première ligne pour répondre à des problématiques complexes et mettre en œuvre des processus d'innovation (Adriaanse, 2018; Jansen et al., 2016). De plus, la diversité cognitive, propre aux équipes transversales, en termes de profils, disciplines et raisonnements, est reconnue comme un levier de créativité et d'apprentissage collectif (Edmondson et Harvey, 2017; West, 2012). Cette diversité permet de créer des ponts entre les silos, stimulant l'apprentissage collectif. Ainsi, si la transversalité représente un levier stratégique pour favoriser l'ambidextrie d'équipe, elle constitue également une configuration organisationnelle instable, exposée à des tensions potentielles liées à la coordination, à l'ambiguïté des rôles ou aux conflits d'expertise (Giurge et al., 2021; Piercy et al., 2012) particulièrement dans le secteur public (Brown et Osborne, 2013; Boukamel et Emery, 2017).

Pour comprendre comment ces équipes parviennent à concilier exploitation et exploration de leurs connaissances, il est essentiel d'examiner leur mode de partage, de gestion et de mobilisation des connaissances. La gestion des connaissances joue un rôle structurant : par la codification, elle soutient l'exploitation (procédures, bases de données, routines) (Archer, 2006; Hakanson, 2007), tandis que la mise en réseau et l'échange informel favorisent l'exploration (Paquette, 2006). Certains dispositifs comme les objets frontières<sup>1</sup>, facilitent la collaboration interdisciplinaire sans imposer une compréhension approfondie des diverses expertises (Carlile, 2002, 2004; Star et Griesemer, 1989). De plus, le système de mémoire transactionnelle (SMT), fondé sur une compréhension partagée de « qui sait quoi », permet une allocation rapide des connaissances en fonction des besoins de l'équipe (Wegner et al., 1991). Ces mécanismes, bien qu'efficaces en théorie, demeurent encore peu étudiés empiriquement, en particulier dans les équipes ambidextres ou transversales du secteur public, où leur activation repose souvent sur des dynamiques sociales informelles (Caccamo et al., 2023; Dean, 2022b ; Zasa et Buganza, 2024).

Par ailleurs, plusieurs recherches soulignent les limites de l'implantation de ces pratiques, en particulier dans le secteur public, où les structures rigides et la faible reconnaissance institutionnelle de savoirs collectifs entravent leur efficacité (Bretschneider, 1990; Rinfret et al., 2010). De plus, selon Kostopoulos et al. (2015), la gestion des connaissances formalisée et codifiée, peut freiner l'ambidextrie d'équipe. En effet, en ancrant les pratiques dans des méthodes éprouvées au détriment de la recherche de solutions nouvelles, un excès de connaissances codifiées peut nuire à l'exploration en limitant l'ouverture aux expérimentations.

Parallèlement, au-delà des outils et dispositifs, les dynamiques sociales jouent également un rôle déterminant dans la capacité des équipes à articuler exploitation et exploration (Jansen et al., 2016). Ainsi, un climat de collaboration, fondé sur la confiance et la réciprocité (Uzzi, 1997), rend les membres plus réceptifs aux idées nouvelles (Lubatkin et al., 2006) et favorise

---

<sup>1</sup> L'objet frontière représente un dispositif, un artefact, un schéma visuel ou même une métaphore servant à créer un langage commun entre des acteurs provenant de milieux différents (Carlile, 2002, 2004).

une cohésion essentielle à la résolution de problèmes complexes (Lee et Lee, 2016). De plus, le soutien mutuel entre collègues renforce la sécurité psychologique, condition indispensable à l'expérimentation et à la prise de risque mesurée (Lee et Lee, 2016). Pourtant, ces dimensions sociales restent sous-étudiées dans le contexte spécifique de l'ambidextrie d'équipe transversale, et comme le soulignent Junni et al. (2015), de plus amples recherches sont nécessaires pour comprendre comment ces mécanismes sociaux supportent concrètement les dynamiques d'exploitation et d'exploration.

En outre, l'ambidextrie d'équipe ne se déploie pas indépendamment des structures organisationnelles dans lesquelles elle s'inscrit. Au contraire, elle émerge au croisement des dynamiques collectives et des caractéristiques contextuelles qui encadrent l'action collective (Dean, 2022b ; Kozlowski, 2018). Parmi ces caractéristiques, la tension entre formalisation et flexibilité structurelle constitue un enjeu central. D'un côté, les règles et processus codifiés stabilisent les pratiques et facilitent l'exploitation (Adler et Borys, 1996). De l'autre, ils peuvent inhiber l'exploration, en restreignant la créativité et l'autonomie des équipes (Gonzalez, 2019; Kostopoulos et al., 2015). À l'inverse, les structures souples, comme les structures adhocratiques<sup>2</sup>, réduisent les contraintes hiérarchiques et favorisent les ajustements mutuels, créant des environnements plus propices à l'ambidextrie (Jansen et al., 2016; Siggelkow et Levinthal, 2003). Mais cette flexibilité, bien qu'essentielle à l'adaptation, nécessite une forte tolérance à l'ambiguïté et peut favoriser des jeux de pouvoir internes (Mintzberg, 2023; Dean, 2022b), surtout lorsque les règles sont absentes ou perçues comme arbitraires (Du Roscoät et al., 2022).

En définitive, bien que le concept d'ambidextrie organisationnelle ait suscité un intérêt croissant (Birkinshaw et Gupta, 2013), les travaux empiriques portant spécifiquement sur l'ambidextrie au niveau des équipes, et plus encore sur les équipes transversales du secteur public, demeurent embryonnaires (Haug, 2020; Salas-Vallinas et al., 2019; Sundberg et Sandberg, 2006; Tarba et al., 2020; Zoltan et Vancea, 2022). En effet, peu d'études

---

<sup>2</sup> Une structure adhocratique désigne une forme d'organisation souple et décentralisée où la coordination repose sur l'ajustement mutuel entre experts regroupés en équipes projet (Mintzberg, 1979, 2023).

documentent concrètement comment ces équipes mobilisent dans leur quotidien l'exploitation et l'exploration des connaissances.

À notre connaissance, peu, voire aucune étude fondée sur l'observation directe de ce phénomène ne semble avoir été menée, laissant un vide dans sa compréhension et ouvrant ainsi la voie à de nouvelles propositions conceptuelles (Eisenhardt, 2021). C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente recherche.

## **1.2 Objectifs et question de recherche**

Afin de contribuer à une meilleure compréhension de ce sujet, cette recherche poursuit l'objectif général suivant :

### **Objectif de recherche :**

Cette recherche vise à comprendre comment les équipes transversales du secteur public, engagées dans des projets d'innovation, parviennent à mobiliser l'exploitation et l'exploration des connaissances dans leur pratique quotidienne.

### **Sous-objectif de recherche :**

Identifier les mécanismes, les dynamiques sociales et les facteurs contextuels, à la fois organisationnels et propres aux équipes, qui soutiennent cette ambidextrie au sein du secteur public.

### **Questions de recherche :**

Pour éclairer ces objectifs, les questions suivantes ont été élaborées afin de guider l'investigation empirique. Ces questions ont été volontairement formulées de manière ouverte afin de permettre une exploration large et inductive du phénomène, sans l'enfermer dans un cadre a priori trop restreint.

### **Question principale :**

*Comment des équipes transversales du secteur public, en contexte d'innovation, mobilisent-elles l'exploitation et l'exploration des connaissances dans leurs pratiques quotidiennes?*

### **Cette question principale se décline en deux sous-questions :**

- 1. Quels mécanismes sociaux soutiennent l'ambidextrie d'équipe ?*
- 2. Quels facteurs contextuels et organisationnels contribuent à la mise en œuvre de cette ambidextrie d'équipe?*

### **1.3 Contributions de la recherche**

Cette étude apporte une double contribution :

Sur le plan théorique, elle propose un éclairage original et nuancé sur l'ambidextrie d'équipe transversale du secteur public. En s'appuyant sur une approche granulaire centrée sur les mécanismes sociaux, les facteurs ainsi que les dynamiques organisationnelles, elle enrichit les travaux existants en montrant comment s'articule, dans la pratique au quotidien, l'équilibre entre l'exploitation et l'exploration des connaissances.

Sur le plan pratique, elle fournit aux décideurs et gestionnaires du secteur public des recommandations à la fois stratégiques et opérationnelles, visant à encourager et soutenir l'ambidextrie des équipes transversales. Ces orientations offrent également des approches concrètes pour développer un environnement propice à la collaboration et à l'apprentissage mutuel tout en visant des transformations organisationnelles durables.

## **CHAPITRE 2. LA REVUE DE LITTÉRATURE**

L'image est alors celle des nains juchés sur les épaules des géants : la revue de littérature est le travail d'un nain qui doit réaliser que des géants ont accumulé une montagne de savoir qu'il va falloir escalader.

DUMEZ (2011B)

La revue de littérature vise à conscientiser le chercheur à l'étendue de son ignorance, à révéler les courants théoriques dominants, leurs contradictions et les articulations possibles entre concepts et pratiques. Elle permet ainsi de cartographier les contours du connu et de l'inconnu (Dumez, 2011b, p. 18).

Dans cette perspective, le présent chapitre vise à établir le cadre de recherche permettant de comprendre l'état actuel des connaissances sur l'ambidextrie d'équipe transversale en contexte d'innovation dans le secteur public. Il mobilise des apports issus de la théorie des connaissances, de la gestion des organisations, de la psychologie sociale et de la recherche sur l'innovation publique.

Premièrement, ce chapitre présente les concepts et théories liés à la théorie de la connaissance (2.1) et les différentes perspectives existantes liées aux activités d'exploitation et d'exploration des connaissances. Deuxièmement, il définit ensuite l'ambidextrie organisationnelle et son application dans le secteur public ainsi qu'une typologie des différentes structures organisationnelles mobilisées pour équilibrer les activités d'exploitation et d'exploration (2.2). Troisièmement, il introduit le concept des microfondations de l'ambidextrie (2.3). Ensuite, il traite des mécanismes sociaux (2.4). Finalement, une section distincte est consacrée aux lectures complémentaires de la revue de la littérature (2.5), rendues nécessaires par les faits empiriques inattendus observés lors de la collecte des données.

### **2.1 La théorie de la connaissance**

Comprendre la nature même de la connaissance est une étape essentielle pour analyser sa mobilisation dans les organisations. Ce domaine, en constante évolution, fait l'objet de

multiples définitions et perspectives qui varient selon les disciplines et les auteurs (Alavi et Leidner, 2001). Depuis l'Antiquité grecque, des débats autour de la dimension épistémologique de la connaissance ont émergé, mettant en lumière des approches complémentaires ou parfois opposées (Kostopoulos et Bozionelos, 2011).

Ainsi, deux perspectives se dégagent dans la théorie de la connaissance: la perspective structurelle qui traite la connaissance comme une capacité mentale individuelle, et la perspective processuelle, qui l'aborde comme une pratique sociale. Ces deux approches proposent un cadre conceptuel pour comprendre la manière dont les connaissances sont mobilisées lors de l'exploitation ou de l'exploration de celles-ci.

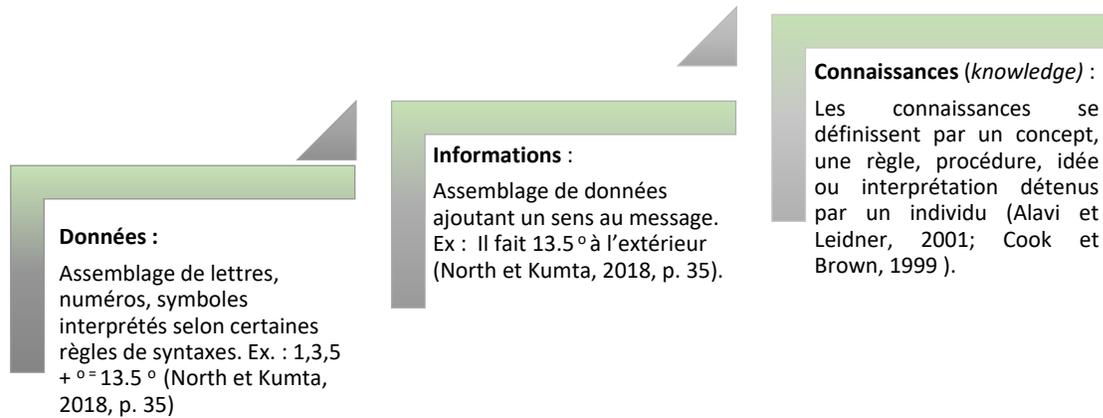
### **2.1.1 La perspective structurelle**

Platon définissait la connaissance comme la croyance d'un individu, une conviction appuyée par des arguments et correspondant à la réalité (Newell et al., 2009). Nonaka et Takeuchi (1995) et Cook et Brown (1999), qui adoptent la perspective structurelle, considèrent la connaissance comme une possession de l'esprit humain, donc une capacité mentale individuelle pouvant être développée (Newell et al., 2009).

L'approche structurelle de la connaissance la conçoit comme une hiérarchie organisée de données et d'informations, qui nécessite d'être décodées pour être significatives (Newell et al., 2009). De plus, la transformation d'une donnée en connaissance implique un processus de conversion fondé sur son interprétation, sa contextualisation et son intégration dans un cadre de référence significatif (North et Kumta, 2018). La figure 2.1 illustre la hiérarchisation des données vers la connaissance.

La caractéristique principale de la perspective structurelle de la connaissance réside dans la distinction fondamentale établie entre la connaissance tacite et la connaissance explicite (Polanyi, 1966). La connaissance tacite fait référence à un savoir-faire implicite, difficile à formaliser et à articuler, tandis que la connaissance explicite est codifiable, transmissible et partageable.

Figure 2.1 Hiérarchisation des données



Source : auteure

Selon Nonaka et Takeuchi (1995), les connaissances tacites s'enracinent dans les schémas mentaux des individus, tels que les valeurs, les émotions et les idéaux. Elles sont issues de l'action et de l'expérience. Par exemple, l'intuition, les impressions et les soupçons sont issues de ce type de connaissances (Autissier et al., 2010). Cette forme de connaissance est difficile à expliquer ou à transférer à autrui (Newell et al., 2009).

Néanmoins, pour Nonaka et Takeuchi (1995), la création de connaissances entre individus se produit au moyen d'un processus de conversion entre les connaissances tacites et explicites. La socialisation, mode initial de conversion, permet le partage des connaissances tacites par l'intermédiaire d'interactions directes, telles que l'apprentissage par observation, par imitation ou par l'échange d'expériences. Ce processus est essentiel pour initier la transformation des connaissances individuelles tacites en connaissances tacites collectives Nonaka et Takeuchi, (1995).

En revanche, la connaissance explicite peut être facilement codifiée et partagée avec le collectif (Newell et al., 2009). Par exemple, les instructions servant à assembler correctement toutes les pièces d'une bicyclette peuvent être intégrées dans un système informatique ou partagées verbalement entre deux individus (Newell et al., 2009). Toutefois, bien que la technologie puisse faciliter la gestion de ce type de connaissances, la plupart des dirigeants

des administrations publiques plaident le manque de temps pour gérer les processus de codification et de partage des connaissances (Rinfret et al., 2010).

### **2.1.2 La perspective processuelle**

Alors que la perspective structurelle considère la connaissance comme une capacité mentale, la perspective processuelle l'envisage plutôt comme une pratique sociale dynamique (Kostopoulos et Bozionelos, 2011; Newell et al., 2009).

En effet, la connaissance n'est pas considérée comme une entité statique et objective, mais comme un processus itératif contextuel qui repose sur des perspectives multiples, se construit et se transmet lors d'interactions sociales (Newell et al., 2009).

Toujours selon Newell et al., plusieurs conditions favorisent la création de la connaissance dans une approche processuelle. Parmi celles-ci, figurent une culture d'expérimentation composée de différents individus, la présence d'une identité collective partagée, le déploiement d'un réseautage social au-delà des frontières organisationnelles et l'utilisation d'objets frontières<sup>3</sup>. Ces éléments constituent un contexte propice à l'émergence et au développement de nouvelles connaissances.

Vat (2006) appuie également cette conception en affirmant que la connaissance est fondamentalement collective, puisque ce que nous savons aujourd'hui s'appuie sur des siècles de pratiques accumulées et transmises entre générations. Pour l'auteur, dans un contexte où les connaissances avancent rapidement, ce qui était vrai hier doit être constamment réajusté et aucun individu ne peut en maîtriser l'ensemble. Par conséquent, il est nécessaire de reconnaître que la résolution des problèmes complexes exige la mobilisation de la dimension collective des connaissances, issue d'une diversité de perspectives (Vat, 2006).

---

<sup>3</sup> L'objet-frontière peut être un dispositif, un artefact, un schéma visuel ou même une métaphore et sert à créer une référence ou un langage commun entre des acteurs provenant de milieux différents (Carlile, 2002, 2004; Klimbe et al., 2010).

Finalement, dans la perspective processuelle, les individus ne s'appuient pas uniquement sur leurs connaissances explicites ou tacites, mais aussi sur leur capacité à les adapter, à les combiner et à les déployer dans des contextes sociaux spécifiques (Lave et Wenger, 1991).

## **2.2 L'ambidextrie organisationnelle – Une histoire d'apprentissage mutuel**

Le mot ambidextrie vient du mot latin « *ambidexter* » et signifie « se servir bien de ses deux mains » (CNRTL, 2012). Le terme a été adapté pour donner naissance au concept d'ambidextrie organisationnelle (AO), défini comme étant la capacité d'une organisation à exécuter et à équilibrer deux dynamiques contradictoires, l'exploitation et l'exploration (Birkinshaw et Gupta, 2013). Ces deux dimensions de l'AO incarnent un paradoxe organisationnel, c'est-à-dire une tension entre des forces opposées nécessitant des compromis parfois complexes, souvent source de stress et de rigidité dans la prise de décision (Putnam et al., 2016).

L'AO est étudiée à travers plusieurs perspectives, telles que l'efficacité et la flexibilité, l'adaptation et l'alignement, l'intégration et la réactivité ou encore l'exploitation et l'exploration (Gulati et Puranam, 2009). Ces tensions reflètent l'un des paradoxes les plus complexes des théories organisationnelles contemporaines, celui de l'exploration, qui vise l'innovation et la découverte de nouvelles opportunités, et celui de l'exploitation, centré sur l'optimisation des connaissances et compétences existantes (March, 1991; Raisch et Birkinshaw, 2008).

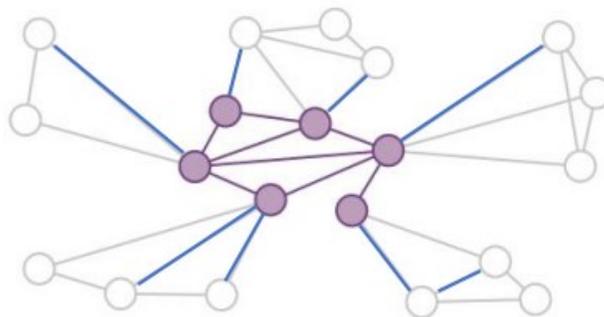
Aussi, bien que le concept d'AO reste principalement académique et relativement peu connu des praticiens (Birkinshaw et Gupta, 2013), il s'appuie sur des bases solides dans la littérature sur les organisations. Le terme apparaît pour la première fois chez Duncan (1976), mais c'est l'article pionnier de March (1991), *Exploration and Exploitation in Organizational Learning*, qui popularise la dualité exploitation-exploration. Avec près de 35 000 citations (Google Scholar, novembre 2024), cet article constitue un point de départ unique pour comprendre ce paradoxe et ses implications.

Tout d'abord, March (1991) définit l'exploration comme un processus d'expérimentation avec de nouvelles alternatives, orienté vers l'apprentissage et la recherche d'opportunités futures. L'exploration des connaissances ouvre la voie à de nouvelles découvertes par la recherche, la prise de risque, l'expérimentation et la flexibilité (March, 1991). Elle pousse les équipes à sortir des sentiers battus pour chercher de nouvelles solutions et générer de nouvelles connaissances (Autissier et al., 2010).

Dès lors, l'exploration des connaissances ne devrait pas être une activité occasionnelle, mais plutôt une approche intégrée et soutenue au sein de l'organisation. Cependant, établir une telle culture d'expérimentation est un défi, car elle ne peut être créée de toutes pièces, nécessitant un contexte favorable pour se développer (OECD, 2020).

Les connaissances se développent principalement lorsque des interactions sont établies au-delà des réseaux réguliers (March, 1991). La littérature reconnaît que l'exploration repose avant tout sur l'humain avec l'éventail de toutes ses compétences (Lee, 2016). La figure 2.2 démontre la configuration d'un réseau basé sur l'exploration des connaissances.

Figure 2.2 Réseau d'exploration de connaissances

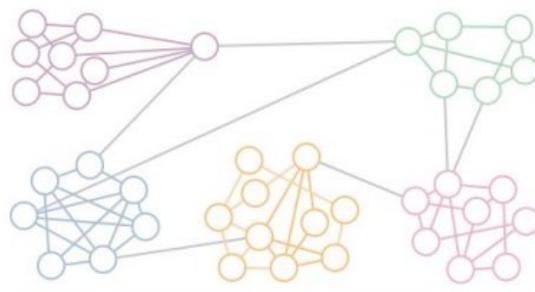


Adapté de Leonardi (2018, p. 76)

Comme l'illustre la figure 2.2, les cercles colorés représentent les membres d'une équipe reliés entre eux ainsi qu'à des acteurs issus de réseaux externes. Cette configuration étendue permet à l'équipe d'accéder à de nouvelles idées et à des connaissances variées provenant d'autres contextes, favorisant ainsi l'exploration de nouvelles opportunités (Leonardi, 2018).

D'ailleurs, ceci explique pourquoi Mintzberg (2023) soutient que les silos organisationnels freinent les opportunités de collaboration au sein d'une organisation, et par conséquent l'exploration de nouvelles idées. La figure 2.3 présente les relations entre les silos et l'impact produit sur le partage et l'acquisition de nouvelles connaissances.

Figure 2.3 Les relations entre les silos



Adapté de Leonardi (2018, p. 77)

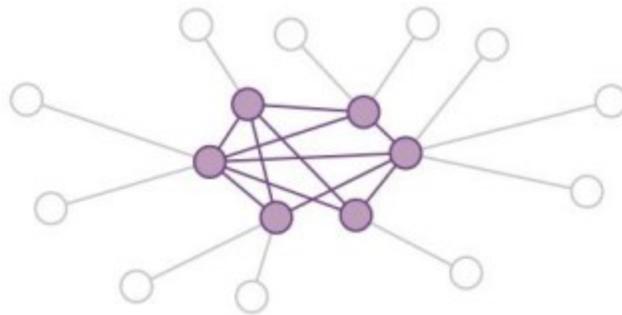
Dans la figure 2.3, chaque groupe de couleur représente une équipe spécialisée dans une fonction précise, utilisant un langage distinct et interagissant principalement avec les membres de son propre réseau. Seuls quelques individus entretiennent des liens avec d'autres équipes, limitant ainsi considérablement la circulation de nouvelles idées liées à la diversité (Leonardi, 2018).

L'exploitation, à l'inverse, améliore les compétences et procédures existantes, offrant des retours plus immédiats et sécurisés (Levinthal et March, 1993). L'exploitation des connaissances permet aux équipes d'exécuter les pratiques courantes et de rechercher l'efficacité au moyen de la recombinaison et de l'amélioration des connaissances préexistantes ou par les routines (Autissier et al., 2010; Kostopoulos et Bozionelos, 2011). Dans le contexte du secteur public, l'exploitation des connaissances et des expertises existantes au sein d'une équipe demeure essentielle pour améliorer la performance, réduire les erreurs (Kostopoulos et Bozionelos, 2011), minimiser les ambiguïtés et mieux gérer les tâches complexes (Al-Toubi et Malik, 2018). De plus, l'exploitation des connaissances offre

un retour sur investissement rapide et fiable pour l'organisation en contraste avec l'exploration dont le retour peut s'avérer être lointain (March, 1991).

Cette dynamique est étroitement liée à l'amélioration continue (AC) (March, 1991), car pour mener à bien ces projets d'amélioration, il est essentiel de consolider, recombinaison et exploiter les connaissances existantes (Subramaniam et Youndt, 2005). Cette approche est considérée comme de l'innovation progressive ou incrémentale, où même de petits gains, comme des améliorations modestes dans les procédures ou les services sont mis en oeuvre (Subramaniam et Youndt, 2005, p. 42; Weick et Westley, 1996). En réalité, l'AC se manifeste souvent par des modifications mineures apportées aux produits, stratégies, méthodes ou services préexistants (Lee, 2011). La figure 2.4 présente une configuration de réseau basé sur l'exploitation des connaissances.

Figure 2.4 Réseau d'exploitation des connaissances



Adapté de Leonardi (2018, p. 76)

Les cercles colorés de la figure 2.4 exposent une équipe avec un fort degré de connexion; l'exploitation des connaissances s'effectue principalement au sein de celle-ci.

Par ailleurs, l'exploitation comporte certains défis, tels que le risque de conformisme et de résistance au changement. Levinthal et March (1993), décrivent le piège du succès comme une confiance excessive dans les stratégies passées ayant mené au succès, limitant ainsi la

remise en question des pratiques actuelles. Par conséquent, les connaissances disponibles sont continuellement recyclées et améliorées. L'organisation se spécialise, devient de plus en plus compétente, ne se basant que sur ce qu'elle connaît et qui fonctionne bien. Toutefois, ce cercle vicieux devient alors « un résultat autodestructeur d'apprentissage », puisqu'il ne permet pas d'expérimenter de nouvelles connaissances (Levinthal et March, 1993, p. 106, traduction libre). En somme, lorsque l'exploitation devient prédominante au détriment de l'exploration, elle peut entraîner un ancrage dans des pratiques et routines établies, menant à un équilibre stable, mais sous-optimal (March, 1991, p. 71). Autrement dit, en misant uniquement sur ce qui fonctionne déjà, les organisations risquent de freiner leur capacité d'adaptation et de compromettre leur potentiel d'innovation.

En somme, l'exploitation et l'exploration constituent des dynamiques, qui, bien que distinctes, sont essentielles à la survie et à la performance des organisations (March, 1991). Cependant, leur équilibre est délicat : un excès d'exploration peut détourner des ressources de l'exploitation et ralentir la consolidation des acquis, tandis qu'une exploitation prédominante peut rendre l'organisation incapable de s'adapter aux changements environnementaux, risquant ainsi l'obsolescence et l'inadaptation à ceux-ci (March, 1991).

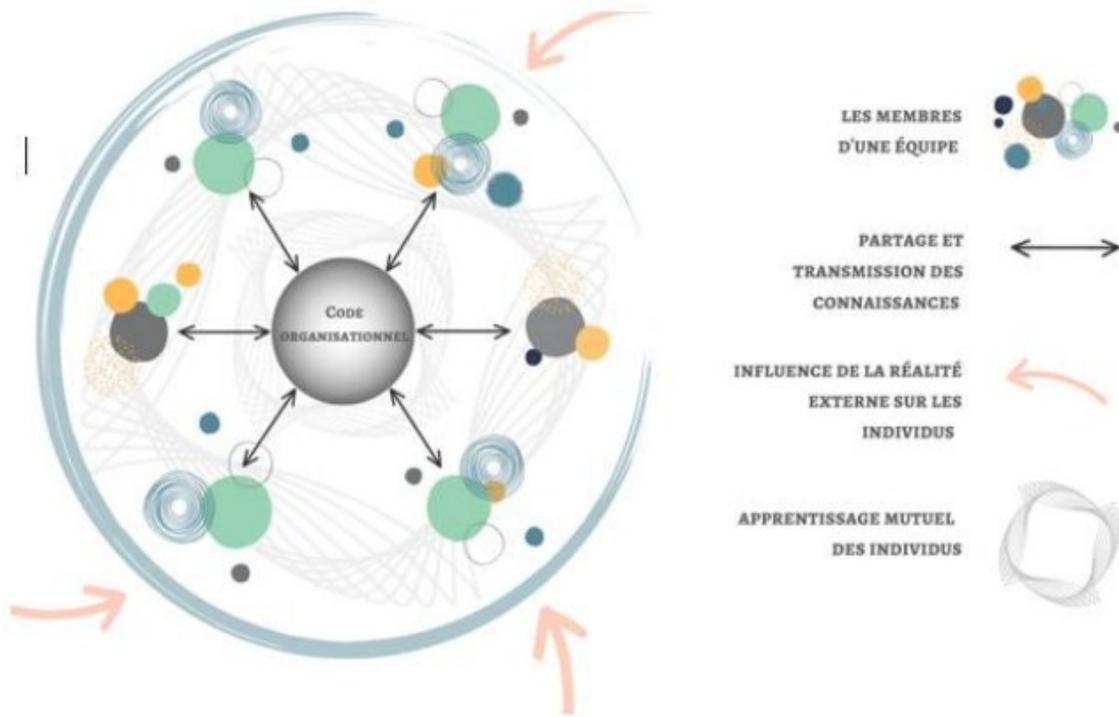
Parallèlement, pour soutenir l'ambidextrie organisationnelle, la gestion des connaissances joue un rôle central en permettant de capturer, de structurer, et de transférer les connaissances à travers l'organisation (Archer, 2006, p. 29, traduction libre). Par la codification, elle facilite l'exploitation des connaissances existantes à travers des procédures formelles, des bases de données et des routines partagées (Hakanson, 2007). Toutefois, elle soutient également l'exploration en favorisant le partage transversal des connaissances et la mise en relation d'expertises diverses au-delà des silos (Paquette, 2006). Dans cette perspective, les objets frontières, les interactions informelles et les collaborations transversales apparaissent comme des mécanismes d'intégration essentiels (Carlile, 2002, 2004; Jansen et al., 2009; Klimbe et al., 2010). Cependant, plusieurs recherches soulignent les défis de l'implantation de ces pratiques, particulièrement dans le secteur public, où les structures rigides et la valeur sous-estimée des connaissances partagées limitent leur efficacité (Rinfret et al., 2010; Bretschneider, 1990). Ainsi, l'ambidextrie ne peut reposer uniquement sur des choix

stratégiques ou des structures formelles : elle doit être soutenue par une culture organisationnelle propice au partage des connaissances (Schein, 1983; Newell et al., 2009).

En fait, pour gérer la tension exploitation-exploration, March (1991) introduit le concept d'apprentissage mutuel, un processus par lequel les organisations et les individus évoluent ensemble grâce à un code organisationnel. Selon l'auteur, ce référentiel commun, décrit comme un ensemble de croyances partagées, est influencé par les contributions des membres de l'organisation et par l'environnement externe. Il agit comme un cadre référentiel, orientant les comportements des individus tout en intégrant progressivement des nouveautés issues de l'exploration. En ce sens, le code organisationnel joue un rôle similaire à celui de la culture organisationnelle, définie par Schein (1990) comme un ensemble de valeurs, de normes et de croyances partagées.

Le code organisationnel, tel que conceptualisé par March (1991), évolue grâce à une dynamique d'aller-retour entre exploitation et exploration. Les membres de l'organisation s'approprient ce code pour interpréter leur expérience et orienter leurs actions, mais ils le renouvellent également par l'ajout de nouvelles perspectives. Ce processus bidirectionnel est essentiel pour maintenir la pertinence du code face à un environnement changeant. Selon March (1991), lorsque l'exploration est négligée, le code risque de se figer, limitant la capacité de l'organisation à s'adapter et à innover. À l'inverse, un déséquilibre en faveur de l'exploration peut diluer l'efficacité des processus établis, augmentant les coûts et les risques sans garantir de résultats tangibles. Ainsi, un équilibre dynamique entre les deux activités est indispensable pour maximiser l'apprentissage organisationnel. La figure 2.5 illustre ce concept d'apprentissage mutuel par le code organisationnel.

Figure 2.5 Exemple d'un apprentissage mutuel par le code organisationnel



Source : auteure (inspiré de March, 1991)

Entre 1991 et 2010, l'attention portée à l'ambidextrie s'est concentrée sur la résolution des tensions provoquées par le paradoxe exploitation-exploration. Bien qu'il ait été suggéré d'exercer une seule activité à la fois, tenter d'équilibrer les deux activités nécessite une adaptation des organisations en termes de structures, de culture, de stratégies et de processus (Raisch et Birkinshaw, 2008; Smith et Umans, 2015). Seulement, au fil du temps, des recherches ont mis en lumière que les activités d'exploitation et d'exploration pouvaient non seulement coexister mais aussi se renforcer mutuellement (Bledow et Farr, 2009; Kang et Snell, 2009; Mom et al., 2007). Plusieurs auteurs considèrent ces activités comme des formes d'apprentissages indissociables et interdépendantes, devant être entreprises de manière concomitante (Gibson et Birkinshaw, 2004; March, 1991; Tushman et O'Reilly, 1996). Dès lors, trouver un moyen de réconcilier l'exploitation et l'exploration est devenu « le problème fondamental caractérisant la gestion dans le monde des affaires globales et furieusement technologique du XXIe siècle » (Smith et al., 2017, p. 2, traduction libre)

La tension entre exploitation et exploration peut également être éclairée à travers les deux principales perspectives permettant de concevoir la connaissance, abordées plus tôt à la section 2.1. D'une part, l'exploitation, s'aligne sur la perspective structurelle, qui considère la connaissance comme une capacité mentale individuelle, codifiable dans un système, sous sa forme explicite (Newell et al., 2009; Polany, 1966). D'autre part, l'exploration correspond davantage à une perspective processuelle, où la connaissance est vue comme une construction sociale, contextuelle, qui évolue dans le temps, créée selon les interactions (Kostopoulos et Bozionelos, 2011; Newell et al., 2009). Cette articulation entre les perspectives structurelles et processuelles éclaire la tension fondamentale de l'ambidextrie organisationnelle, qui exige de concilier stabilité et renouvellement au sein d'un même système d'apprentissage.

### **2.2.1 Typologies structurelles de l'AO – Équilibrer exploitation et exploration**

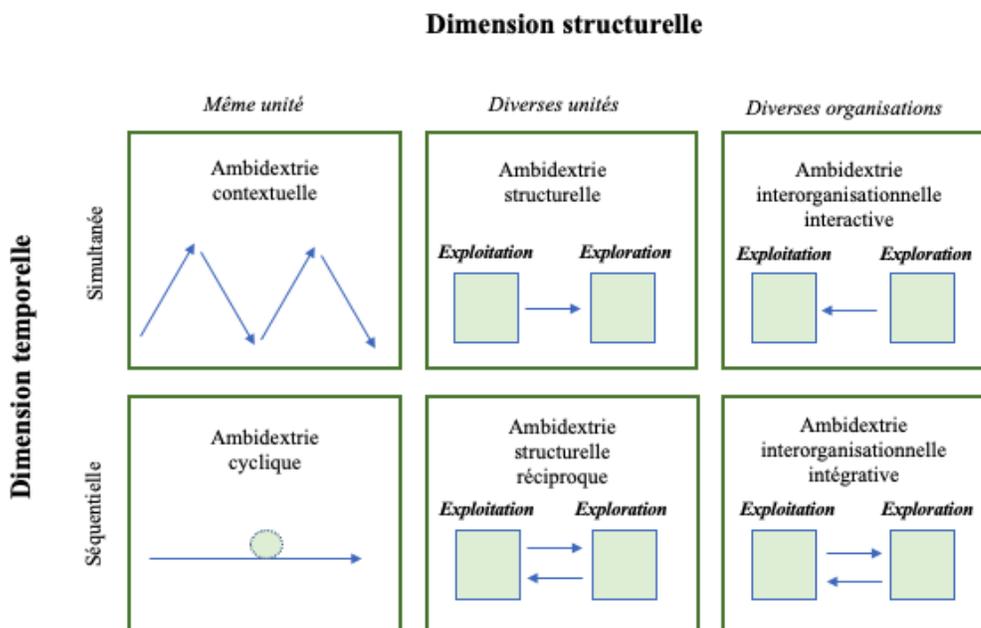
Au cours de l'évolution de l'AO, plusieurs modèles de structures organisationnelles visant à équilibrer l'exploitation et l'exploration ont été proposés. À cette fin, Simsek et al. (2009) ont élaboré une classification systématique des articles publiés entre 1991 et 2009, identifiant diverses stratégies structurelles susceptibles de soutenir le développement de l'AO. Leur typologie repose sur deux dimensions essentielles : le contexte et le cadre temporel dans lesquelles les activités d'exploitation et d'exploration sont articulées. La première dimension, dite contextuelle, et nommée *ambidextrie structurelle*, analyse si ces activités se déroulent à l'interne ou à l'externe d'une unité organisationnelle. La seconde dimension, dite temporelle, et appelée *ambidextrie temporelle*, examine la simultanéité ou le séquençage dans le temps de ces activités (Brix, 2019). La figure 2.6 illustre la typologie des différentes structures issues des travaux de Simsek et al. (2009, p. 868) et adaptée par Brix (2019, p. 4).

1. L'ambidextrie contextuelle implique la simultanéité des activités d'exploitation et d'exploration au sein d'une même unité (Birkinshaw et Gibson, 2004). Cette approche est largement enracinée dans la culture organisationnelle, nécessitant le soutien des dirigeants (Raisch et Birkinshaw, 2008) ainsi que la proactivité et la responsabilisation des membres de l'organisation. Selon l'étude empirique de Gibson et Birkinshaw (2004), les dirigeants doivent

légitimer cette activité en fournissant le temps et les ressources nécessaires aux acteurs organisationnels.

2. L'ambidextrie cyclique ou séquentielle s'inspire du concept d'équilibre ponctué (Gersick, 1991). Elle vise une alternance entre l'exploitation et l'exploration au sein de la même entité. L'organisation privilégie, soit de longues périodes axées sur l'exploitation lors de phases de stabilité, soit de courtes périodes d'exploration en périodes de changement (Brix, 2019; Raisch, 2006; Simsek et al., 2009).

Figure 2.6 Typologie des différentes structures



Source : Brix (2019) adapté de Simsek & al. (2009)

3. L'ambidextrie structurelle désigne la séparation des activités d'exploitation et d'exploration entre différentes unités au sein d'une organisation (Burns et Stalker, 1961; Duncan, 1976). Dans ce modèle, une unité se consacre à l'exploitation tandis qu'une autre, axée sur l'exploration, se concentre à la recherche d'opportunités ou de nouveautés. Ces

activités sont menées simultanément dans les différentes unités d'une même organisation et sont coordonnées selon une approche hiérarchique (Boukamel et Emery, 2017).

4. L'ambidextrie structurelle réciproque se caractérise par des activités complémentaires d'exploitation et d'exploration qui se déroulent dans le temps et entre les unités (Brix, 2019; Simsek et al., 2009). Contrairement à l'ambidextrie compartimentée, ce modèle exige une collaboration et une synergie entre les acteurs des unités effectuant les activités d'exploitation et d'exploration (Simsek et al., 2009).

5. L'ambidextrie interorganisationnelle interactive repose sur la notion de capacité d'absorption organisationnelle<sup>4</sup> élaborée par Cohen et Levinthal (1990). Cette perspective met en lumière la manière dont les organisations acquièrent de nouvelles connaissances et les intègrent pour stimuler l'apprentissage et l'innovation.

6. L'ambidextrie interorganisationnelle intégrative aborde les avantages d'un apprentissage collectif autant que l'appropriation de cet apprentissage pour chaque partie prenante (Larsson et al., 1998, p. 288). Elle se caractérise par la collaboration entre différentes organisations pour développer des compétences mutuelles et partager des connaissances. Le processus d'exploration et de collaboration permet de générer de nouvelles connaissances qui n'existaient pas antérieurement dans aucune des organisations (Holmqvist, 2003).

Les travaux théoriques de Brix (2019) sur les approches de configuration des activités d'exploitation et d'exploration offrent une perspective actuelle sur les dimensions structurelles et temporelles associées aux organisations ambidextres. Néanmoins, il convient de souligner que chaque solution proposée demeure dépendante des différents contextes organisationnels auxquels elles appartiennent (Raisch, 2008).

Par conséquent, il n'existe pas de stratégie universelle (*fit for all*) de configuration garantissant systématiquement des résultats positifs, chaque organisation étant unique (Brix, 2019). Néanmoins, certaines études ont mis en évidence que l'exploitation et l'exploration des connaissances, indépendamment de la structure dans laquelle elles sont pratiquées,

---

<sup>4</sup> La capacité d'absorption organisationnelle réfère à « l'aptitude à reconnaître la valeur de l'information nouvelle, à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales » (Cohen et Levinthal, 1990, p. 128).

peuvent générer des avantages pour l'organisation et contribueraient à améliorer la performance et l'adaptabilité de celle-ci (Tarba et al., 2020; Turner et al., 2015).

### **2.2.2 L'ambidextrie organisationnelle, l'innovation et le secteur public**

Demandez à un bureaucrate de mener une expérience, et tout à coup, il transpire des paumes de main.

HAMEL et ZANINI (2023)

L'ambidextrie organisationnelle (AO) suscite un intérêt croissant dans le secteur public, bien qu'elle ait été initialement étudiée dans le secteur privé (Cannaerts et al., 2016; Deserti et Rizzo, 2014). Dans le secteur public, où la création de valeur publique constitue un objectif central (Peng, 2019), les dynamiques organisationnelles diffèrent considérablement de celles du secteur privé (Raisch et Birkinshaw, 2008). Néanmoins, l'AO peut jouer un rôle déterminant dans l'amélioration des missions publiques en combinant l'exploitation et l'exploration pour développer de nouveaux services capables de répondre aux défis dans un environnement complexe et en constante évolution (Junni et al., 2015; Moore, 1995; O'Reilly et Tushman, 2013; Peng, 2019).

Lorsque le contexte favorise les connexions entre les équipes, l'exploration des connaissances apparaît comme un puissant levier pour soutenir l'innovation dans le secteur public. L'innovation constitue un processus de remise en question du statu quo enraciné dans une culture ou une organisation (OECD, 2020). Elle peut se définir comme un « processus intentionnel et proactif impliquant la génération, l'adaptation pratique et la diffusion d'idées nouvelles et créatives qui visent à produire un changement qualitatif dans le contexte particulier d'une organisation » (Sorensen et Torfing, 2011, p. 8, traduction libre). Toutefois, la notion de nouveauté n'est pas la même pour tous (Touati et Denis, 2013) et il n'existe donc pas de feuille de route générique à suivre pour mener à bien des initiatives d'innovation (OECD, 2020, p. 23).

L'innovation peut prendre différentes formes, de l'amélioration continue (innovation incrémentale) à l'innovation radicale (Cole, 2001). Cette dernière, qui provoque un

changement basé sur de nouvelles idées, rend les produits ou services antérieurs obsolètes (Christensen et al., 2015; Kerzner, 2023). Dans le secteur public, elle peut se traduire par la mise en ligne de services numériques ou l'apparition des villes intelligentes (Kazley et Ozcan, 2007; Si et Chen, 2020). Ce type d'innovation découle souvent d'une interaction complexe entre les individus aux expertises et connaissances diversifiées. En effet, par leur divergence d'idées et de perspectives réduisant les biais cognitifs, ils remettent en question les normes établies, explorent de nouvelles solutions et stimulent la créativité nécessaire à l'innovation radicale (Edmondson et Harvey, 2017; Ehrhart et al., 2013; West, 2012). Cependant, Deserti et Rizzo (2014) ainsi que Laegreid et al. (2011) soulignent que les petites organisations publiques manquent souvent de ressources suffisantes pour stimuler ce type d'innovation.

Par ailleurs, la bureaucratie, la rigidité des processus et une forte aversion au risque peuvent freiner les initiatives innovantes (Boukamel et Emery, 2017; Brown et Osborne, 2013). De plus, les efforts et les investissements requis ne garantissent pas toujours des retours immédiats, ce qui rend les décideurs publics réticents à engager des ressources dans des démarches d'exploration (OPSI, 2016). Enfin, les orientations à court terme, combinées à la multiplicité des parties prenantes aux intérêts parfois divergents, complexifient davantage la mise en œuvre d'initiatives innovantes fondées sur l'exploration des connaissances (Kerzner, 2023). L'innovation fondée sur l'exploration des connaissances suppose donc de surmonter des obstacles culturels, structurels et politiques.

### **2.2.3 L'influence du contexte public sur la mise en œuvre de l'AO**

Le contexte propre au secteur public influence considérablement la mise en œuvre de l'AO (O'Reilly et Tushman, 2013). Pour bien comprendre son rôle et ses limites, il convient de l'inscrire dans le cadre plus large des transformations de l'innovation publique qui ont marqué les dernières décennies (Boukamel et Emery, 2017).

## **1970-1980 – La domination de la bureaucratie**

Jusqu'à la fin des années 70, le modèle traditionnel de la bureaucratie, décrit par Weber<sup>5</sup>, favorisait une gestion rigide centrée sur l'exploitation au détriment de l'exploration et de l'innovation (Boukamel et Emery, 2017; O'Reilly et Tushman, 2013). D'ailleurs, Hamel et Zanini (2023, p. 53) rapportent que les bureaucraties servent à éliminer les déviations des pratiques formelles, non à les « célébrer », rendant ainsi l'AO difficilement conciliable avec ce modèle.

## **1980-2000 – Une transition progressive**

À partir des années 1980, les critiques contre la bureaucratie traditionnelle ont mis en lumière son manque de flexibilité, entraînant ainsi une transition progressive vers des modèles plus ouverts à l'exploration et à l'innovation (Boukamel et Emery, 2017). Selon les auteurs, les administrations publiques ont commencé à expérimenter des approches visant à intégrer davantage de flexibilité dans leurs processus, bien que cette transition ait été lente et inégale.

## **Depuis 2000 – Une approche collaborative**

Depuis le début des années 2000, l'innovation publique vise à développer les capacités internes d'innovation des organisations en impliquant les parties prenantes. Cette évolution reflète un changement vers une approche plus collaborative, cherchant à réduire les silos organisationnels afin de promouvoir l'innovation transversale et interorganisationnelle (Boukamel et Emery, 2017).

Contrairement au mythe persistant d'un secteur public figé, la recherche récente a démontré la capacité des organisations publiques à développer et mettre en œuvre des innovations nouvelles, utiles et créatrices de valeur publique, que ce soit par l'entremise de services innovants (Nelson et Svara, 2012), ou d'initiatives collaboratives (Sorensen et Torfing,

---

<sup>5</sup> Selon Weber (1946), la bureaucratie englobe des principes tels que « la hiérarchie, les règles formelles, l'uniformité, la légitimité, la standardisation des procédures, la division du travail, l'impersonnalité, le mérite et les qualifications techniques » sur lesquels les organisations publiques doivent s'appuyer (Boukamel et Emery, 2017; Lampropoulou et Oikonomou, 2018, p. 3)

2017). Ces innovations contribuent à l'efficacité, à la résilience et à la réactivité des services publics (Arundel et al., 2019; Torfing et al., 2019). Néanmoins, ce changement s'accompagne de tensions et de contradictions, car la bureaucratie, encore solidement ancrée dans les pratiques et les structures du secteur public agit souvent comme un frein aux changements espérés (Gieske et al., 2019).

Par conséquent, malgré les efforts réels en matière d'ouverture et de collaboration, l'adoption de pratiques ambidextres dans le secteur public demeure encore souvent entravée par des obstacles (Gieske et al., 2019).

### **2.3 Les microfondations organisationnelles**

Les microfondations, dans la théorie des organisations, expliquent l'influence des individus sur l'activité organisationnelle ainsi que l'ajustement des interactions qui façonnent les résultats et la performance globale (Cristofi et al., 2021). Les microfondations peuvent être représentées par des acteurs, des processus, des structures (Felin et al., 2015, p. 1355), des aptitudes ou des procédures (Teece, 2007), et jouent un rôle essentiel dans la compréhension de l'AO (Tarba et al., 2020).

Dans ce contexte, il est pertinent d'envisager les microfondations de l'AO sur deux niveaux : le micro (individus) et le méso (équipes) (Kassotaki et al., 2019). D'ailleurs, les activités d'exploitation et d'exploration des connaissances ne peuvent être réalisées que par les acteurs organisationnels au sein d'équipes (Rodriguez et Hechanova, 2014) et ne peuvent être entièrement comprises qu'en examinant le niveau macro (Adriaanse, 2018).

#### **2.3.1 L'ambidextrie individuelle**

L'ambidextrie organisationnelle (AO), bien qu'ancrée dans des dynamiques collectives, repose fondamentalement sur les capacités des individus qui la composent (Good et Michel, 2013). Cette réalité a donné naissance au concept d'ambidextrie individuelle (AI), défini comme la capacité d'un acteur organisationnel à alterner, combiner ou équilibrer l'exploitation et l'exploration des connaissances dans ses rôles, tâches ou responsabilités (Schnellbacher et Heidenreich, 2020; Tempelaar et Rosenkranz, 2019).

L'AI apparaît comme une microfondation essentielle de l'ambidextrie organisationnelle, dans la mesure où l'exploration et l'exploitation des connaissances ne prennent forme qu'à travers l'action concrète des individus (Caniëls et van Assen, 2019; Pertusa-Ortega et al., 2020). Toutefois, contrairement à une organisation qui peut structurer ses unités pour gérer ces deux activités en parallèle, un individu ne peut les mener complètement en même temps : il doit continuellement basculer entre elles, ce qui peut générer des tensions internes, du stress ou une surcharge cognitive (Raisch et Zimmerman, 2017; Schnellbacher et al., 2019; Tempelaar et Rosenkranz, 2019).

C'est pourquoi, Lee et Lee (2016) avancent que les individus ambidextres sont dotés d'un assemblage de compétences cognitives, informationnelles et sociales, qui leur permettraient d'alterner entre les deux dynamiques.

Tout d'abord, les compétences cognitives incluent la flexibilité mentale, la pensée divergente et la créativité, qui permettent de voir un problème sous divers angles et de générer des idées nouvelles (Amabile, 1996; Laureiro-Martínez et al., 2015; Du Roscoät et al., 2022).

Selon Du Roscoät et al. (2022, p. 72), la flexibilité mentale permet de « changer de point de vue », tandis que la pensée divergente permet de « générer, grâce à un processus de pensée multidirectionnelle, des idées ou solutions nouvelles à partir d'un point de départ unique et de processus de pensée [...] et de considérer un problème ou une solution sous un autre angle ». Finalement, la créativité vise la « production d'idées nouvelles et utiles par un individu ou un petit groupe de personnes travaillant ensemble » (Amabile, 1996, p. 1, traduction libre).

Ces compétences sont semblables à celles identifiées dans le modèle des compétences essentielles pour l'innovation dans le secteur public de l'OCDE (2017). De plus, elles sont considérées comme un des facteurs favorisant l'ambidextrie au sein d'une organisation (Laureiro-Martínez et al., 2015).

Ensuite, les compétences informationnelles sont reliées à la capacité de l'individu de rechercher, sélectionner, documenter et mettre à jour les informations disponibles, lui permettant de renouveler ses propres connaissances (Lee et Lee, 2016) tout en enrichissant

celles de son équipe (Mom et al, 2007; Subramaniam et Youndt, 2005). Il contribue ainsi à l'amélioration des processus et des procédures dans son milieu de travail et offre également des opportunités d'innovation radicale (Schnellbacher et Heidenreich, 2020).

Finalement, les compétences sociales permettent de créer des liens formels et informels, d'inspirer confiance, de faciliter la circulation des idées et d'agir comme facilitateur entre les différentes unités (Gaglio, 2012; Gibson et Birkinshaw, 2004; Salas-Valina et al., 2020).

Par ailleurs, d'autres compétences sont cernées comme des capacités de l'individu visant à la mettre en action : la tolérance à l'ambiguïté, la prise de risque, la pensée intuitive, ainsi que l'ouverture à la nouveauté (Du Roscoät et al., 2022). Les auteurs définissent la tolérance à l'ambiguïté comme la capacité à agir malgré l'incertitude lorsque les informations sont insuffisantes ou floues. La prise de risque, complémentaire à la pensée divergente, « empêche de demeurer figé avec un seul point de vue », facilitant ainsi l'exploration des connaissances (Du Roscoät et al., 2022, p. 75). Quant à la pensée intuitive, elle repose sur un savoir tacite et expérientiel, difficilement codifiable, qui aide à évaluer un problème et à prédire un résultat (Miskioglu et al., 2023; Young, 2018). D'ailleurs, Simon (1996) la définit comme un processus par lequel une situation donne des indices permettant à un expert d'accéder instantanément aux informations mémorisées. Pour Simon, l'intuition est donc un processus de reconnaissance rapide et instinctive des connaissances acquises à travers l'expérience. Finalement, l'ouverture à la nouveauté « correspond au niveau de curiosité intellectuelle d'un individu, à l'importance de sa recherche de nouvelles expériences et à leur expérimentation » (Du Roscoät et al., 2022, p. 75). Elle facilite l'ambidextrie en permettant l'assimilation de nouvelles connaissances (Lavie et al., 2010).

Cependant, l'AI n'est pas sans tensions. Certains auteurs, comme Holmqvist et Spicer (2013, p. 15) remettent en question sa faisabilité. Ils affirment qu'il est difficile pour un individu d'exécuter simultanément des activités tenant à la fois « *du focus et de la fantaisie* » tout en respectant des règles établies par l'organisation. Pour Holmqvist et Spicer (2013), le portrait de l'individu ambidextre proposé dans la littérature relèverait davantage d'un idéal-type que d'une réalité généralisable.

À l'inverse, de nombreux chercheurs soutiennent que l'AI est possible lorsque l'individu évolue dans un contexte propice (Caniëls et van Assen 2019; Gibson et Birkinshaw, 2004; Schnellbacher et Heidenreich, 2020; Tempelaar et Rosenkranz, 2019). Les organisations, dans ces environnements, doivent faire face à des changements rapides, à l'incertitude et à la complexité (Good et Michel, 2013). L'AI serait également possible lorsque les structures organisationnelles sont flexibles ou constituées d'équipes de projets matricielles ou transversales (Mom et al., 2009).

### **2.3.2 Les équipes et la transversalité**

Les équipes transversales (ET) regroupent des individus aux compétences complémentaires et poursuivent des objectifs organisationnels communs, en exploitant une expertise variée issue de différentes fonctions (Holland et al., 2000; Pagell, 2004).

Dans le contexte actuel du marché du travail, ces équipes sont reconnues comme une solution efficace pour résoudre rapidement des problèmes complexes (Ehrhart et al., 2013). La diversité des perspectives que les ET réunissent favorise la remise en question des paradigmes établis (West, 2012), stimule la créativité et améliore la performance tout en renforçant la coordination entre les unités (Ehrhart et al., 2013). Cette pluralité de points de vue diversité constitue un contexte favorable pour développer l'ambidextrie d'équipe, en facilitant l'alternance entre l'exploitation et l'exploration (Jansen et al., 2016, p. 2).

Cependant, le bon fonctionnement des ET repose sur un engagement collectif fort, indispensable pour mobiliser l'ensemble des expertises disponibles (Spector, 2003; Zoltan et al., 2013). La transversalité, bien qu'elle offre des possibilités de partage, ne garantit pas pour autant une circulation fluide de l'information. Elle peut, selon les dynamiques en place, agir soit comme un réservoir favorisant l'accumulation et le partage des connaissances, soit comme un cloisonnement où certaines connaissances demeurent inaccessibles (Caccamo et al., 2023).

Par ailleurs, la coexistence de perspectives hétérogènes peut engendrer des incompréhensions, des tensions ou des conflits internes (Piercy et al., 2012). Une faible

cohésion sociale peut mener à une dichotomie « nous » versus « eux », compromettant ainsi la confiance mutuelle et la coopération (West, 2012). À cela s'ajoutent des défis liés à la coordination des expertises, au manque de clarté des rôles et responsabilités, ou encore aux barrières communicationnelles, ce qui peut entraver l'échange de connaissances et nuire à l'apprentissage collectif (Giurge et al., 2021; Majchrzak et al., 2012).

Pour atténuer ces défis, certaines pratiques s'avèrent particulièrement utiles. Parmi elles, l'objet frontière constitue un levier adéquat. Il peut être représenté par un dispositif, un artefact, un schéma visuel ou même une métaphore servant à créer un langage commun entre des acteurs provenant de milieux différents (Carlile, 2002, 2004). Adapté à la logique et aux besoins de chacun, il permet de maintenir une compréhension partagée sans exiger une compréhension approfondie des expertises des autres (Star et Griesemer, 1989).

L'objet frontière agit ainsi comme un outil de traduction, facilitant la collaboration interdisciplinaire, réduisant les malentendus et permettant à chacun de contribuer selon sa spécialité (Hsiao et al., 2012; Majchrzak et al., 2012). Ainsi, il pourrait contribuer indirectement à l'ambidextrie d'équipe en permettant à la fois la mobilisation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles idées.

### **2.3.3 L'ambidextrie d'équipe**

L'ambidextrie d'équipe (AE) se définit comme la capacité d'une équipe à s'engager simultanément dans des apprentissages par l'exploration et l'exploitation, alors que ses membres recherchent, expérimentent et développent de nouvelles connaissances et compétences tout en affinant, recombinaison et appliquant celles qui existent (Jansen et al., 2016, p. 2, traduction libre).

Kostopoulos et Bozionelos (2011), démontrent que les équipes efficaces parviennent à exceller dans ces deux dynamiques, sans en privilégier une au détriment de l'autre. Ces équipes adoptent des agencements spécifiques adaptés à leur contexte, car aucun modèle unique ne s'applique (Adriaanse, 2018). De plus, la composition d'équipe combinant profils variés et compétences complémentaires, est jugée essentielle pour l'AE (Karhu et al., 2016). Gonzalez (2017) précise que dans les équipes multifonctionnelles, les membres polyvalents,

capables de s'adapter à diverses tâches, favorisent l'exploitation en utilisant efficacement les compétences et les ressources disponibles. Cependant, cette polyvalence peut limiter l'exploration, car celle-ci repose souvent sur une expertise approfondie.

Par ailleurs, Zoltan et Vancea (2020) proposent une approche intégrée où l'exploration et l'exploitation coexistent dans un processus évolutif. Ils avancent que « l'individu n'oublie pas ce qu'il sait à un moment donné et ne recommence pas à zéro » (p. 797, traduction libre), soulignant que l'apprentissage en équipe est cumulatif plutôt que linéaire.

Enfin, Dean (2022b) situe l'AE dans une perspective multiniveau, en proposant qu'elle résulte d'une interdépendance entre les dynamiques sociales, cognitives, contextuelles et organisationnelles.

### **2.3.3.1 Les dynamiques sociales de l'AE**

Les dynamiques sociales de l'AE englobent la culture de collaboration, la cohésion ainsi que les mécanismes d'intégration (Dean, 2022b; Gonzalez, 2019). Une culture de collaboration se manifeste par la priorisation des objectifs collectifs et le partage des connaissances (Zhen et al., 2010). L'intégration fonctionnelle, mécanisme d'intégration défini comme représentant des interactions informelles entre départements et équipes, réduit les silos organisationnels et encourage la coopération interdisciplinaire (Gonzalez, 2019).

Gonzalez constate d'ailleurs que l'intégration fonctionnelle a un impact significatif sur l'exploration, mais pas sur l'exploitation, hypothèse que nuancent Jansen et al. (2012) et Swart et al. (2018). Alors que Jansen et al. (2016) observent que la collaboration interunité peut aussi améliorer l'exploitation, Swart et al. (2018) démontrent quant à eux que l'intégration fonctionnelle d'équipes transversales permet d'équilibrer exploitation et exploration.

Ces observations rejoignent celles de Dean (2022b), qui identifie la densité des liens sociaux, et la confiance mutuelle comme fondements de la capacité d'une équipe à gérer simultanément l'exploration et l'exploitation.

### **2.3.3.2 Les dynamiques cognitives de l'AE**

Une dynamique cognitive essentielle pour l'AE réside dans le système de mémoire transactionnelle (SMT), défini comme un mécanisme collectif de répartition des expertises et des responsabilités en matière de connaissances (Wegner, 1986). Ce système repose sur une compréhension partagée de « qui sait quoi » (Wegner et al., 1991), optimisant ainsi l'accès aux connaissances internes et tout en renforçant la complémentarité des membres. Il accroît la capacité collective de traitement cognitif, tout en réduisant la charge individuelle (Hollingshead, 1998a, 1998b). À cet égard, Dean (2022b) mentionne que le SMT est indispensable pour maintenir un équilibre entre les dynamiques d'exploitation et d'exploration.

Toutefois, la fragilité du SMT repose sur la dépendance à certains individus-clés : leur départ peut provoquer une perte critique de connaissances (Malik et Al-Toubi, 2018).

Dans cette même perspective, Silberzahn (2014) souligne que cette curiosité cognitive s'observe également par une grande réceptivité aux contributions des autres membres de l'équipe ou du réseau. Pour l'auteur, les connaissances et les idées partagées sont alors perçues comme des éléments à assembler tel un puzzle afin de constituer collectivement, de nouveaux réservoirs de connaissances.

En réalité, l'ambidextrie d'équipe requiert différents styles cognitifs, compétences et personnalités (Revilla et Rodriguez-Prado, 2018). Par conséquent, lorsqu'elles sont mises en commun, ces caractéristiques permettent à une équipe de développer des métacompétences d'apprentissage collectif, créant une équipe « *jack-of-all-trades* » (Bledow et al., 2009, p. 325; Forsyth, 2019).

### **2.3.3.3 Les facteurs contextuels et organisationnels**

Les équipes doivent être comprises comme des systèmes vivants, complexes et en constante adaptation, et leur efficacité dépend donc fortement des conditions dans lesquelles elles fonctionnent (Kozlowski, 2018; Kozlowski et Ilgen, 2006). Dean (2022b) appuie d'ailleurs

cette idée en soulignant que l'AE émerge au croisement des dynamiques d'équipe et des facteurs structurels propres à l'organisation.

Parmi ces facteurs, le contexte organisationnel regroupe les éléments qui influencent la capacité d'adaptation, d'innovation ou de transformation d'une organisation (Armenakis et Harris, 2009). Le soutien stratégique de la direction, en particulier lorsqu'il favorise une décentralisation des décisions, constitue un levier majeur pour encourager l'ambidextrie (Raisch et Birkinshaw, 2008). De plus, un alignement entre la structure, les processus et les mécanismes de gouvernance favorise la cohérence des efforts entre exploration et exploitation (Christofi et al., 2019).

À ce titre, la structure organisationnelle influence également les dynamiques d'ambidextrie d'équipe, car elle les oblige à composer avec une tension entre formalisation et flexibilité. D'un côté, la formalisation, définie comme l'existence de règles, de routines et de procédures, soutient l'exploitation en réduisant l'incertitude et en stabilisant les processus (Adler et Borys, 1996). Toutefois, cette même formalisation peut restreindre l'exploration, en limitant la créativité, l'adaptation et l'autonomie des équipes (Kostopoulos et al., 2015).

Par ailleurs, certains travaux suggèrent que les acteurs œuvrant dans des contextes d'innovation développent une posture critique à l'égard des processus organisationnels trop rigides. Selon Du Roscoät et al. (2022), ces individus ne rejettent pas la structure en soi, mais s'engagent davantage lorsqu'ils peuvent coconstruire ou adapter les processus.

À l'inverse, l'absence de formalisation peut offrir un contexte fertile à l'innovation, particulièrement dans le secteur public (Cannaerts et al., 2016). Par exemple, les organisations adhocratiques, décentralisées, qui réduisent l'influence hiérarchique et les contraintes de ressources, créeraient des environnements propices à l'ambidextrie (Jansen et al., 2012; Siggelkow et Levinthal, 2003). Reposant sur l'ajustement mutuel, la collaboration interdisciplinaire et la coordination non hiérarchique, elles permettraient ainsi une allocation agile des ressources selon les besoins d'exploration ou d'exploitation (Dean, 2022b; Mintzberg, 2023). Toutefois, le revers de ce type de contexte fertile est qu'il nécessite une

grande tolérance à l'ambiguïté de la part de son écosystème et peut favoriser des jeux de pouvoir (Mintzberg, 2023).

## 2.4 Les mécanismes sociaux

Forsyth (2019) rappelle que les individus n'évoluent jamais en vase clos dans les contextes organisationnels. Selon l'auteur, ils évoluent au sein d'un environnement social structuré par des interactions constantes, lesquelles façonnent les dynamiques collectives. Ces interactions jouent un rôle central dans le fonctionnement global des organisations (Forsyth, 2019).

Pour comprendre ces phénomènes, la notion de mécanisme social est employée comme un outil explicatif. Selon Depeyre et Dumez (2007, p. 21), un mécanisme social peut être envisagé comme « une idée d'explication » qui relie une cause à un effet dans une situation donnée. Elster (2011, p. 50) le décrit comme un modèle causal fréquemment observé, aux conséquences souvent indéterminées. Ainsi, un mécanisme social permet d'anticiper certaines régularités dans les comportements, tout en reconnaissant l'imprévisibilité des résultats finaux.

Pour Hedström et Swedberg (2005), les mécanismes sociaux, dans une perspective sociologique, peuvent être définis comme des processus réguliers reliant des conditions initiales à des résultats observables par l'intermédiaire d'interactions entre acteurs. Ces auteurs proposent une typologie utile à l'analyse des dynamiques d'équipe, distinguant trois types de mécanismes interdépendants : les mécanismes de situation, qui influencent les comportements en fonction des contextes perçus, les mécanismes d'action, qui renvoient aux dynamiques interactionnelles au sein des groupes et les mécanismes transformationnels, qui traduisent les effets collectifs issus de l'agrégation des comportements individuels.

Cette typologie permet d'articuler les niveaux micro et macro de l'analyse organisationnelle, et soutient l'idée que les dynamiques d'équipe doivent être comprises dans leur environnement organisationnel situé, plutôt que comme des entités autonomes. Ceci appuie de nombreuses études qui indiquent que l'ambidextrie d'équipe est un phénomène multiniveau et qu'elle ne peut être appréhendée par l'étude seule des mécanismes et dynamiques au sein d'un seul niveau (Junni et al., 2015; Kassotaki et al., 2019).

## **2.5 Introduction aux lectures complémentaires**

Les sections qui suivent retiennent des perspectives théoriques ayant émergé de manière inductive à partir de l'analyse de nos données de terrain. Les mécanismes sociaux étaient intégrés à la recension initiale de la littérature sans toutefois avoir pu préciser lesquels seraient observables. Néanmoins, l'émergence et la récurrence des mécanismes reliés aux échanges socioaffectifs positifs ainsi qu'à l'apprentissage informel ont motivé une exploration conceptuelle complémentaire. Ces lectures, bien que postérieures à la collecte de données, s'inscrivent dans notre logique itérative, fidèle à la méthodologie de cette recherche. Elles permettent de mieux éclairer les dynamiques socioaffectives ainsi que l'apprentissage mutuel et informel qui soutiennent l'ambidextrie d'équipe dans les contextes empiriques observés à l'IVI.

### **2.5.1 Les dynamiques socioaffectives – Émotions positives, plaisir et climat relationnel au travail**

La qualité des échanges sociaux et des liens affectifs tissés au sein des équipes joue un rôle important au sein des dynamiques socioaffectives d'une organisation. Bien que souvent invisibles, ces dynamiques influencent le climat de travail, la collaboration quotidienne ainsi que la capacité d'explorer de nouvelles idées (West, 2012).

Initialement, la théorie de l'échange social, centrée sur les coûts et bénéfices rationnels des interactions entre individus, ne considère pas les dimensions émotionnelles qui jouent un rôle dans la cohésion et l'engagement à long terme des membres du groupe (Thye et al., 2019). Pour pallier cette lacune, la théorie de la cohésion relationnelle (Lawler et Yoon, 1996; Thye et al., 2002) ajoute une dimension psychologique aux échanges sociaux et s'appuie sur des théories sociologiques, telles que la construction sociale<sup>6</sup> (Berger et Luckmann, 1966), les

---

<sup>6</sup> La théorie de la construction sociale de Berger et Luckmann (1966) propose que la compréhension du monde résulte des interactions humaines et des accords collectifs partagés qui en émergent.

chaînes rituelles d'interactions<sup>7</sup> (Collins, 2004) ainsi que sur la théorie affective des échanges sociaux (Lawler, 2001).

Premièrement, Lawler et Yoon (1996) avancent que les émotions positives résultant d'interactions fréquentes jouent un rôle essentiel dans la formation de liens affectifs de groupe. En fait, lorsque des interactions sociales sont répétées collectivement, elles créent un climat d'émotions positives, qui renforcent les liens sociaux, créent un sentiment de confiance et favorisent un sentiment d'engagement personnel et collectif (Lawler et al. 2000).

De plus, Thye et al. (2019) suggèrent que, lorsque les individus ressentent du plaisir et de la satisfaction dans leurs échanges avec les membres du groupe, ils ont tendance à attribuer ces émotions positives à celui-ci. Par conséquent, cette attribution renforce l'attachement émotionnel envers le groupe et consolide la durabilité des liens sociaux. Aussi, cet attachement émotionnel permet également aux membres d'intégrer l'identité du groupe à leur identité personnelle, augmentant le soutien mutuel, la participation active et la volonté de s'engager dans des actions collectives sans attendre de bénéfice personnel immédiat. Cette dynamique est soutenue par la théorie de l'identité sociale de Tajfel et Turner (1979) qui démontre comment l'identification à un groupe peut améliorer l'estime de soi positive et renforcer les liens affectifs au sein de celui-ci. Dans cette perspective, le plaisir au travail devient un mécanisme clé pour promouvoir l'engagement, la cohésion relationnelle et le bien-être des employés (Vorhauser-Smith, 2013; Yerks, 2003).

Enfin, l'humour au travail agit aussi comme un mécanisme social complémentaire, en renforçant les effets positifs éprouvés dans les interactions informelles. Ainsi, en facilitant la communication, en atténuant le stress, et en abaissant les barrières hiérarchiques, il favorise une plus grande proximité entre les membres d'une organisation (Romero et Cruthirds, 2006).

---

<sup>7</sup> La théorie de la chaîne des interactions rituelles de Collins (2004) expose que lorsque les échanges sociaux sont fréquents, séquentiels et structurés entre des individus, ils créent et renforcent leurs liens ainsi que le partage des normes et le sentiment d'identité.

Toutefois, lorsque la stabilité du groupe est compromise par des départs fréquents ou un manque de continuité dans les interactions, la cohésion et la solidité des liens peuvent s'affaiblir (Lawler et al., 2006; Lawler et al., 2019; Lawler et Yoon, 1996). Cette fragilité souligne l'importance de maintenir des interactions régulières et positives pour renforcer les engagements affectifs au sein du groupe, notamment dans des contextes comme le secteur public, où des structures hiérarchiques et des silos organisationnels peuvent entraver la collaboration transversale (Lawler et al., 2014).

## **2.5.2 L'apprentissage informel – Vecteur de développement individuel et collectif**

Cette section expose les différentes dimensions de l'apprentissage informel et s'organise en trois sous-sections. La première introduit le concept d'apprentissage informel (2.5.2.1). La deuxième met en lumière les communautés de pratique (CdP), qui sont examinées comme des espaces privilégiés de partage et de transfert de connaissances (2.5.2.3). Ensuite, le jeu au travail est présenté comme un levier sous-exploité de l'apprentissage (2.5.2.4).

### **2.5.2.1 L'apprentissage formel versus l'apprentissage informel**

Selon l'Académie française, le mot apprentissage est apparu au XIV<sup>e</sup> siècle, désignant l'expérience d'un apprenti qui s'initie à un métier manuel sous la tutelle d'un maître<sup>8</sup>. Elle définit également l'apprentissage comme « une expérience qu'on acquiert par ses propres essais, ses premières épreuves ».<sup>9</sup>

Cette conception historique de l'apprentissage devance les théories modernes qui distinguent l'apprentissage formel de l'informel. D'une part, l'apprentissage formel s'observe dans des contextes tels que le système éducatif traditionnel ou les formations organisées par l'employeur. Il se caractérise par un cadre structuré et organisé, des objectifs clairs, et l'acquisition de compétences, de savoir-faire ou de connaissances spécifiques (Henri & Plante, 2019d). D'autre part, l'apprentissage informel a le potentiel de se produire partout où les individus se rencontrent et interagissent (Carliner, 2012, p.32). Il se définit comme un

---

<sup>8</sup> Dictionnaire de l'Académie française, Apprentissage, [www.dictionnaire-academie.fr/article/A9A2251](http://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9A2251)

<sup>9</sup> Ibid

processus initié de manière individuelle ou collective dans le but d'acquérir des connaissances et compétences utiles à travers l'apprentissage expérientiel (Henri et Plante, 2019; Jeong et al., 2018).

Cependant, Colley et al. (2003) soulignent que cette distinction dichotomique tend à simplifier la réalité des processus d'apprentissage. Leur étude démontre que les caractéristiques de l'apprentissage formel et de l'informel coexistent, à divers degrés, dans toutes les situations d'apprentissage. Il ne s'agit pas alors de deux types distincts d'apprentissage mais plutôt d'un continuum où certaines dimensions de chaque type d'apprentissage s'influencent mutuellement.

Malgré le fait qu'entre 70 et 90 % des apprentissages s'effectueraient de manière informelle, peu d'attention et de ressources sont accordées par les organisations à ce sujet (Bear, 2008; Cerasoli et al., 2017). Ce déséquilibre reflète une tendance à privilégier ce qui peut être facilement mesuré et certifié. Comme le soulignent Colley et al. (2003), cette sous-valorisation est problématique car elle néglige des aspects essentiels de l'apprentissage. Par exemple, bien que Cerasoli et al. (2017) reconnaissent que les individus qui apprennent de manière informelle acquièrent de nouvelles compétences et connaissances, il est difficile pour les apprenants de faire reconnaître et valider ces acquis par les systèmes éducatifs (Henri et Plante, 2019). Pourtant, ce type d'apprentissage présente de nombreux bénéfices et peut être un levier essentiel pour développer les capacités d'ambidextrie au sein des équipes (Jeong et al., 2018).

Par exemple, les différentes activités d'apprentissage informel, telles que l'exécution de nouvelles tâches, le travail en équipe, l'expérimentation, le questionnement, l'observation des pairs en action et finalement le partage d'expériences permettent aux membres de l'équipe d'acquérir et de renforcer à la fois des compétences d'exploitation (partage des meilleures pratiques) et d'exploration (réflexion, expérimentation) (Jeong et al., 2018).

Certains individus présenteraient d'ailleurs des aptitudes ou des préférences à adopter l'apprentissage informel. En effet, ceux qui font preuve d'ouverture, de curiosité et de

flexibilité mentale sont plus enclins à favoriser l'apprentissage informel s'ils en ont l'opportunité (Cerasoli et al., 2017).

De plus, les individus qui s'engagent dans des pratiques d'apprentissage informel démontrent des attitudes positives au travail. D'ailleurs, un environnement positif et psychologiquement sécuritaire, où chaque individu peut partager des perspectives différentes et dispose du droit à l'erreur sans risque de blâme, favorise l'apprentissage informel (Schürmann et Beusaert, 2016). En revanche, la bureaucratie et une mentalité de travail en silo constituent des barrières freinant l'apprentissage (Ellinger et Cseh, 2007; Sambrook et Stewart, 2000).

Au niveau organisationnel, le soutien et l'engagement des leaders jouent un rôle clé pour encourager l'apprentissage informel. Les gestionnaires peuvent créer un contexte favorable en allouant du temps et des ressources, et en valorisant ces comportements d'apprentissage. Ils peuvent également servir de modèles en démontrant eux-mêmes des pratiques d'apprentissage informel (Jeong et al., 2018).

Enfin, bien que l'apprentissage informel soit porteur de nombreux bénéfices, il n'est pas exempt de risques. Comme le mentionnent Cerasoli et al. (2017), il peut devenir contre-productif si l'apprenant est exposé à des pratiques non sécuritaires ou à des modèles négatifs. Son efficacité dépend donc non seulement de la posture individuelle, mais aussi du contexte social et organisationnel dans lequel il prend forme (Marsick, 2009).

### **2.5.2.2 Les communautés de pratique (CdP)**

Les premières communautés de pratique étaient peut-être des hommes des cavernes assis autour d'un feu, discutant de la meilleure façon de chasser l'ours.

CROSS (2007)

Les communautés de pratique constituent un cadre pertinent pour penser l'apprentissage informel, en particulier lorsqu'il s'effectue « sous l'angle d'une participation sociale » ainsi que sous l'angle d'un « apprentissage sur le tas » (Wenger 2010; Wenger, 2005, p .2). Ces groupes facilitent un processus itératif d'essais et d'erreurs où l'interaction entre personnes

en face-à-face renforce l'identité de la communauté, tout en facilitant l'apprentissage et le transfert de connaissances tacites (Lave et Wenger, 1991; Wenger, 1998).

Par ailleurs, le partage de connaissances est un levier essentiel au sein des CdP, puisqu'il facilite la construction d'un système de mémoire transactionnelle. Celui-ci permet aux membres d'éviter de réinventer la roue tout et favorise la transmission des connaissances entre les différentes générations (Bolisani et Scarso, 2015; Lesser et Storck, 2001).

Dans le secteur public, la mise en place des CdP vise des bénéfices collectifs (Bolisani et al., 2016). Elles sont généralement utilisées dans des domaines tels que celui de l'éducation ou de la santé afin de résoudre des problèmes spécifiques à des situations locales (Handzic et Lagumdzija 2010; Li et al., 2009; Perez-Montoro et Martinez, 2011).

Les CdP, évoluent en marge des pratiques standards, se forment autour d'un intérêt commun et sont propices à la création de processus d'innovation (Raelin, 2008).

D'ailleurs, les makerspaces illustrent une forme informelle de CdP où des passionnés partagent une motivation commune pour l'innovation et l'apprentissage mutuel (Schlesinger et al., 2010). Ces espaces offrent un accès libre à des outils de prototypage, dans une culture ouverte où se croisent la programmation, le bidouillage, la réparation d'objets, et la fabrication artisanale ou technologique (Charter et Keiller, 2014). Plus encore, ils créent un sentiment d'appartenance fondé sur la confiance, la réciprocité et le plaisir d'apprendre ensemble (Aubouin et Capdevila, 2019; Sugden, 1984).

Toutefois, malgré leur potentiel, les CdP souffrent d'un flou conceptuel quant à leur définition et leur typologie. Ce flou limite la transférabilité des pratiques entre organisations, particulièrement dans le secteur public où peu d'études portent sur les mécanismes effectifs de capitalisation des connaissances (Bosalini et Scarso, 2015; Murillo, 2011). De plus, les recherches restent insuffisantes pour soutenir les administrations publiques dans la mise en œuvre durable de ces espaces d'apprentissage collectif (Bosalini et Scarso, 2015).

### 2.5.2.3 Le jeu au travail

Le jeu en milieu professionnel est un vecteur d'exploration relié à l'apprentissage mutuel, au développement des processus cognitifs tels que le cadrage de problèmes, la flexibilité mentale, la pensée divergente, la prise de risque par l'expérimentation, éléments essentiels à l'exploitation et à l'exploration efficace des connaissances (Mainemelis et Ronson, 2006; March, 1991). De plus, en offrant de l'amusement et du plaisir, il renforce la cohésion relationnelle et l'engagement des équipes (Van Vleet et Feeney, 2015; Vorhauser-Smith, 2013).

Par ailleurs, le jeu au travail facilite la socialisation, atténue les tensions hiérarchiques et encourage des interactions spontanées, créant ainsi un contexte fertile qui encourage les processus d'innovation (Kinder et al., 2018; West, 2014).

Toutefois, dans le secteur public, le jeu n'a pas été largement exploré en recherche académique (Kinder et al., 2018). Pourtant, il peut contribuer de manière significative à l'apprentissage en créant de « nouveaux corridors de pensée » chez les individus (Douglas, 1986).

Par exemple, dans une étude portant sur une nouvelle cohabitation de services publics en Écosse et sur une unité de maternité publique située en Finlande, Kinder et al. (2018) ont conclu que l'innovation s'établit à partir de zones de jeu simples, tirant parti de la diversité des connaissances et de solutions originales. Selon les auteurs, les dirigeants devraient légitimer la mise en place de communautés de pratique axées sur le jeu comme vecteurs d'apprentissage et d'innovation.

En fait, le soutien d'un dirigeant envers le jeu influence positivement la participation des individus aux activités ludiques (Michel et al., 2019). Parallèlement, une forte adéquation entre les valeurs sur le jeu au travail entre les employés et l'organisation crée une culture organisationnelle attractive pour les candidats potentiels alignés sur ces valeurs (Schneider et al., 1995). De manière similaire, le jeu au travail, lorsqu'il est soutenu par les gestionnaires,

permet de stimuler la créativité, d'encourager la prise de risque et de favoriser les interactions spontanées (Kinder et al., 2018; Van Vleet et Feeney, 2015).

Toutefois, le jeu en milieu de travail, particulièrement dans les administrations publiques, n'est pas accepté inconditionnellement par tous. Il reste souvent perçu comme une distraction, un luxe réservé aux temps morts, voire un fardeau en contexte de surcharge de travail (Baptiste, 2009; SHRM, 2020). En vérité, plusieurs organisations entendent le jeu comme une distraction occasionnelle utile pouvant améliorer le moral, mais ayant peu d'impact sur l'activité. Cette vision reflète une reconnaissance limitée de ses bénéfices potentiels sur l'apprentissage (Mainemelis et Ronson, 2006, p. 83, traduction libre).

Cette perception restrictive freine son intégration stratégique, alors même que ses effets cumulatifs tels que l'amélioration du bien-être, le renforcement des liens sociaux, et la stimulation de la créativité peuvent transformer durablement la dynamique organisationnelle (Petelczyc et al., 2018).

En somme, bien que peu exploré dans le secteur public, le jeu représente un levier à fort potentiel d'apprentissage mutuel, d'innovation et de développement informel. Pour en révéler les effets, Kinder et al. (2018) recommandent d'approfondir la recherche sur l'influence des interactions ludiques transversales et les conditions managériales qui favorisent leur émergence.

## **PARTIE II. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE**

## CHAPITRE 3. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

C'est une erreur capitale de théoriser avant d'avoir des données. Insensiblement, on commence à tordre les faits pour les adapter aux théories, au lieu des théories pour les adapter aux faits.

SHERLOCK HOLMES – *UN SCANDALE EN BOHÈME*, 1891

Cette partie est consacrée à la présentation de l'approche méthodologique adoptée pour la conception de notre projet. Élément fondamental de toute recherche, cette approche fournit une structure pour la collecte, l'analyse et la validation des données en cohérence avec la posture épistémologique du chercheur et l'objectif de recherche fixé.

Dans un premier temps, cette partie présente le raisonnement ayant conduit à l'élaboration d'une stratégie de recherche qualitative (3.1), l'approche épistémologique retenue (3.2), le devis de recherche sélectionné (3.3), le choix du terrain de recherche effectué (3.4), les démarches de collecte (3.5), d'analyse de données (3.6) ainsi que les méthodes adoptées pour assurer la validation rigoureuse des résultats de recherche (3.7). Elle se conclut finalement en abordant l'aspect éthique de la recherche (3.8).

### 3.1 La stratégie de recherche

Toute démarche de recherche vise l'acquisition objective de connaissances sur des questions factuelles (Gauthier, 2010). Le choix de la stratégie de recherche doit être en adéquation avec l'état actuel des connaissances et guidé par les objectifs spécifiques de l'étude (Fortin, 2010, p. 254).

Ainsi, en choisissant d'entendre et d'observer les multiples perspectives vécues par les participants en lien avec l'exploitation et l'exploration des connaissances au sein d'équipes transversales, notre objectif est de mieux comprendre la complexité du phénomène à l'étude (Creswell, 2016). Par conséquent, la profondeur des expériences vécues par ces personnes ne peut être saisie et décrite que par une méthode qualitative (Merriam, 1998).

### 3.2 L'approche épistémologique

La carte n'est pas le territoire.

KORZYBSKI (1933)

Il y a de multiples réalités dans une organisation.

ROULEAU (2007)

Dans le cadre de notre étude, nous adoptons une perspective épistémologique constructiviste modérée avec une méthodologie interprétative. Cette posture, reconnaissant la complexité des expériences au sein des équipes, repose sur l'idée que la réalité se coconstruit à travers les interactions sociales et contextuelles des acteurs avec leurs environnements sociaux (Merriam, 1998).

Le constructivisme modéré, tel que défini par Girod-Séville et Perret (1999), adopte une position nuancée : il ne nie pas l'existence d'une réalité indépendante, mais considère qu'elle ne peut être appréhendée qu'au travers des perceptions, des représentations et des expériences propres aux individus.

De plus, contrairement à une démarche positiviste qui vise l'identification de lois universelles, l'interprétativisme met en évidence l'influence mutuelle entre le chercheur et les participants. Il conçoit que la réalité sociale n'est pas un objet figé mais émerge plutôt des interactions, de pratiques spécifiques et de contextes situés (Allard-Poesi et Perret, 2014). Le chercheur, loin d'être un observateur neutre, devient un acteur impliqué dans la coconstruction du sens.

Toutefois, il existe des limites à cette posture. S'appuyer sur des interprétations implique de faire face aux défis d'objectivation et de généralisation des résultats (Allard-Poesi et Perret, 2014). Pour mitiger cette problématique, nous avons intégré un principe rigoureux de triangulation en combinant plusieurs sources de données afin de renforcer la validité et la fiabilité de notre recherche.

### **3.3. Le devis de recherche**

Lorsqu'une question de recherche s'intéresse à comprendre le sens d'un phénomène par le *qui, le quoi, le quand et le comment*, le choix d'une étude de cas est approprié (Gagnon, 2012; Merriam et Tisdell, 2015; Yin, 2018). Elle permet d'explorer un monde social organisationnel dans un contexte délimité et d'approfondir le phénomène en observation ayant peu ou pas été étudié (Gagnon, 2012; Yin, 2018). L'étude de cas s'effectue au moyen d'une collecte de données provenant de multiples sources : observations directes ou participantes, entretiens, documentation actuelle et archivée (Creswell, 2013).

Choisir une étude de cas comme devis de recherche pose l'objectif d'éclairer un phénomène de manière nouvelle (Dumez, 2011b, p. 17), dans une visée exploratoire et inductive (Roy, 2010). Dans cette optique, notre recherche adopte un devis d'étude de cas simple avec imbrication. Le cas central, une seule organisation, est analysé à travers deux sous-unités représentées par deux équipes transversales de projet. Cette imbrication permet de comparer les similarités et différences entre les dynamiques observées, tout en conservant une perspective holistique sur le phénomène étudié (Gondo et al., 2010).

### **3.4 La sélection de l'organisation**

Pour atteindre notre objectif de recherche, il était essentiel de sélectionner une organisation du secteur public dont le mode de fonctionnement repose principalement sur la transversalité et qui intègre l'innovation au cœur de sa culture et de ses opérations quotidiennes.

Dans une étude de cas simple imbriquée, le cas et les participants ne peuvent être choisis au hasard, puisqu'ils doivent être représentatifs du sujet de recherche (Fortin, 2010; Eisenhardt, 1989). Les critères de sélection étaient ceux-ci :

1. Être une organisation régie par une loi encadrant le fonctionnement du secteur public et opérant conformément au cadre légal applicable à ce secteur.

2. Détenir une structure organisationnelle comprenant la présence d'au moins deux équipes collaborant de manière transversale sur un projet d'innovation pour une durée minimale de six mois.

#### **3.4.1 L'organisation sélectionnée – L'Institut du véhicule innovant (IVI)**

Notre choix s'est alors porté sur l'Institut du véhicule innovant (IVI). L'IVI est un Centre collégial de transfert technologique (CCTT) affilié au Centre d'enseignement général et professionnel de Saint-Jérôme. L'IVI est accrédité à titre de centre de recherche appliquée par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (Institut du véhicule innovant, 2023). L'IVI est soumis à la Loi sur les collèges d'enseignement général et professionnel (C-29, 2024, article 17.2).

Sur leur site Internet, l'IVI se décrit comme étant la référence en électrification et en automatisation des transports et indique avoir pour objectif l'accompagnement de leurs partenaires dans leurs processus d'innovation qui cherchent à développer de nouvelles technologies véhiculaires » (Institut du véhicule innovant, 2023, par. 1).

Leur mission est de « faire de la recherche appliquée, de concevoir et d'intégrer des technologies novatrices appliquées aux véhicules dans le but d'aider les entreprises et les organisations à innover, tout en visant des retombées économiques et sociales positives » (Institut du véhicule innovant, 2023, par. 4).

Les valeurs de l'IVI sont énoncées comme étant le professionnalisme, la collaboration ainsi que l'innovation et la créativité (Institut du véhicule innovant, 2023, par. 5).

L'équipe de l'IVI se compose de multiples champs d'expertises en ingénierie, tels que la mécanique, l'électrification, les applications technologiques et l'informatique (logiciel, intelligence artificielle, véhicules autonomes).

### 3.4.2 Les unités d'analyse

Les unités d'analyse ont été sélectionnées avec une attention particulière afin de cibler une diversité dans les activités d'exploitation et d'exploration au sein des équipes transversales et ainsi favoriser une meilleure compréhension de l'ambidextrie d'équipe. Par conséquent, les deux unités d'analyse retenues, l'équipe PixProp et l'équipe Élecbus, répondent à ce critère avec leurs projets respectifs.

D'une part, l'équipe PixProp est engagée dans un projet d'innovation radicale visant à développer un prototype expérimental. Ce projet se caractérise par son côté fortement exploratoire, de nouvelles connaissances devant être générées. D'autre part, l'équipe Élecbus amorce une seconde itération d'un projet précédemment réalisé à l'IVI. Ce projet représente donc une innovation incrémentale, orientée vers l'amélioration et la révision du premier projet de prototypage en mobilisant des connaissances déjà établies. Le tableau 3.1 présente les différences entre les équipes de projet.

Tableau 3.1 Différenciation des projets entre les équipes

	<b>Catégorie d'innovation</b>	<b>Objectif du projet</b>	<b>Échéancier et phase du projet</b>
Projet PixProp	Radicale	Concevoir et tester un prototype expérimental en aéronautique afin de générer de nouvelles connaissances technologiques et pratiques.	Début : Mai 2023 Fin prévue décembre 2024 : Phase actuelle du projet : Milieu
Projet Élecbus	Incrémentale	Concevoir un prototype destiné à servir de démonstrateur dans la conversion d'un autobus diesel vers l'électrique.	Début du projet : 2023 Fin prévue : Décembre 2024 Phase actuelle du projet : Démarrage

Ainsi, la sélection des unités d'analyse a été réalisée de manière intentionnelle afin d'examiner comment les différences entre les types de projets ainsi que leurs phases d'avancement influencent les pratiques d'ambidextrie.

### **3.4.3 L'équipe de projet PixProp**

#### ***PixProp – Collaborer à prototyper un aéronef électrique***

L'aviation s'intéresse de près à l'électrification des moteurs. C'est pourquoi la mise en commun des connaissances entre partenaires issus de l'électrification des véhicules automobiles et de l'aéronautique permet d'accélérer le processus d'innovation consistant à concevoir des prototypes de moteur à propulsion hybride pour l'aviation (Airbus, 2022). Ainsi, le projet de l'équipe PixProp consiste à collaborer avec différents partenaires afin de concevoir, de tester et de mieux comprendre le fonctionnement d'un tel système complexe. Principalement lié à l'exploration des connaissances, le projet nécessite également de mobiliser des connaissances existantes des membres de l'équipe pour développer un prototype expérimental et relever le défi comportant de nombreuses variables inconnues.

#### **3.4.3.1 Description de l'équipe**

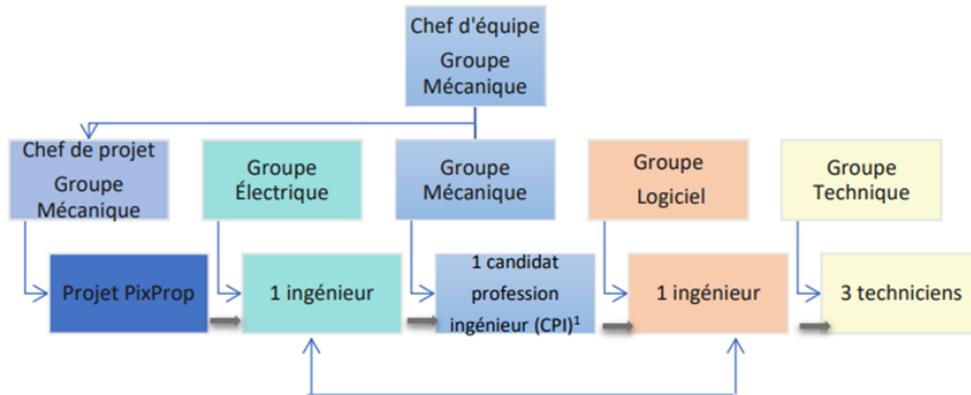
L'équipe est exclusivement masculine et les membres se situent dans une tranche d'âge variant entre vingt-cinq ans et début cinquantaine. Elle comprend, au moment de notre recherche, un chef de projet issu du groupe mécanique, un ingénieur détenant les compétences jumelées du groupe électrique et logiciel, trois techniciens en mécanique et un *candidat à la profession d'ingénieur (CPI)*<sup>10</sup> en mécanique. Il est également à noter que le

---

<sup>1</sup> À titre de précision, être un CPI indique un niveau d'expertise en cours de validation. Selon les règles actuellement en vigueur, les diplômés au baccalauréat des programmes universitaire en génie doivent s'inscrire au programme d'accès à la profession l'Ordre des ingénieurs du Québec. Ensuite, selon l'étude de leur cas, ils obtiennent un délai entre vingt-quatre ou soixante mois pour réaliser les trois volets de l'examen d'admission de l'Ordre et ainsi, obtenir le permis d'exercer leur profession (OIQ, s.d.).

nombre de membres dans l'équipe varie en fonction des jalons complétés au sein du projet. La figure 3.1 illustre l'organigramme de l'équipe PixProp.

Figure 3.1 Organigramme de l'équipe du cas 1 : l'équipe PixProp



### 3.4.4 L'équipe de projet Élecbus

#### *Élecbus – Convertir un autobus commercial diesel en autobus électrique*

Le projet d'électrification d'autobus de transport en commun représente une initiative visant à convertir des autobus diesel existants en véhicules électrifiés. L'équipe Élecbus apporte son expertise technique et son soutien tout au long du processus de conversion. Le projet se concentre sur la création d'un véhicule démonstrateur qui sera ensuite être mis en production par le partenaire. Ce projet entame sa deuxième itération de ce type de conversion et son échéancier est prévu sur environ dix-huit mois.

Ce projet permettra à l'équipe d'exploiter ses connaissances en s'appuyant sur son expertise existante et acquise antérieurement en matière de véhicules électriques et de systèmes de propulsion. Élecbus aura également des opportunités d'explorer de nouvelles connaissances

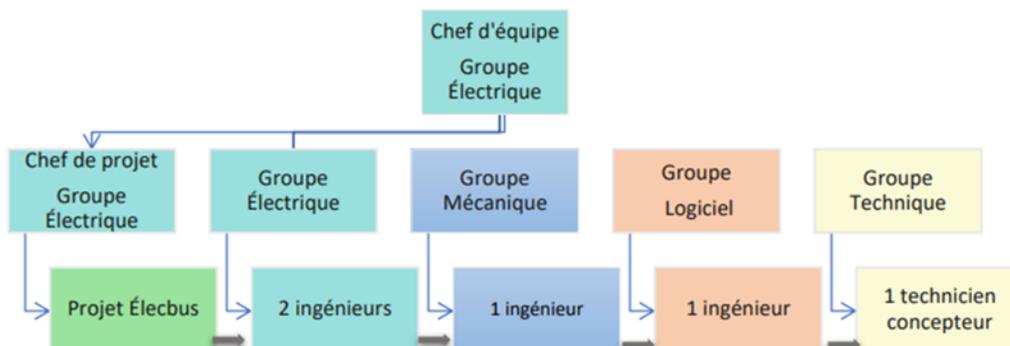
en recherchant de nouvelles perspectives ou technologies dans le domaine de l'électrification des transports publics.

#### 3.4.4.1 Description de l'équipe

L'équipe de projet est exclusivement masculine, mais est supervisée par la cheffe d'équipe du groupe électrique. Les membres se situent dans une tranche d'âge variant environ entre 30 et 40 ans.

L'équipe est composée d'un chef de projet provenant du groupe électrique, de deux ingénieurs du groupe électrique, d'un ingénieur du groupe logiciel, d'un ingénieur du groupe mécanique et d'un technicien-concepteur en mécanique, et électricité. Il est également à noter que le nombre de membres dans l'équipe varie en fonction des jalons complétés au sein du projet. La figure 3.2 présente l'organigramme de l'équipe Élebus.

Figure 3.2 Organigramme de l'équipe Élebus



### 3.5. La collecte de données

Afin de mieux comprendre comment les équipes PixProp et Élebus contribuent à l'ambidextrie d'équipe, nous avons choisi de recueillir nos données à partir de multiples sources de données, dont l'observation directe, les entrevues et la consultation de la documentation interne de l'IVI.

### **3.5.1 Le déroulement de la collecte de données**

Après avoir reçu l'autorisation par les dirigeants de l'IVI d'occuper les lieux le temps nécessaire pour collecter nos données, nous avons transmis à tous les membres des deux équipes une invitation à participer à notre recherche. Cette invitation comprenait la présentation du projet et du formulaire de consentement libre et éclairé. Tous les participants ont bien été informés des modalités de la recherche et tous ont accepté d'y participer. Ensuite, l'organisation nous a laissé le choix d'occuper un espace privé ou collectif. Compte tenu de l'aménagement des espaces, caractérisé par des cubicules ouverts et une salle partagée, nous avons choisi d'installer notre bureau à côté de celui d'un membre de l'équipe PixProp.

### **3.5.2 Les observations sur le terrain**

L'observation directe sur le terrain consiste à étudier les comportements sociaux individuels et les dynamiques de groupe, sans intervenir (Peretz, 1998). De plus, c'est un vecteur principal pour décrire en profondeur « *thick description* », in situ, des activités du quotidien vécues par les participants (Gavard-Perret et al., 2012, p. 168).

Les observations directes s'effectuent entre autres par une participation complète ou par une participation en tant que non-participant (Creswell et Creswell, 2023).

Lors d'une observation en tant que non-participant, le chercheur se trouve dans le groupe ou à l'écart de celui-ci et observe sans attirer l'attention. Dans une observation avec participation complète, le chercheur est intégré et totalement engagé au sein du milieu comme s'il en faisait partie (Creswell et Creswell, 2023).

Pour cette étude, une présence continue s'est maintenue sur le terrain pendant trois mois, avec une fréquence d'une ou deux journées complètes par semaine pendant les deux premiers mois, ce qui représente seize visites sur place, ainsi que trois participations à des rencontres virtuelles. Environ 75 % de ces observations ont été réalisées en tant que non-participant, tandis que 25 % l'ont été en participation complète.

Après cette première phase, les données collectées ont été codifiées et analysées. Pour approfondir et clarifier certaines interprétations, un retour sur le terrain fut nécessaire à quatre autres reprises, étalant ainsi notre présence sur une période globale de plus de douze mois.

Notre protocole d'observations comprenait une partie descriptive et une autre réflexive (Creswell, 2016). Ainsi, chaque observation était datée et consignée, soit par des notes prises sur le vif, soit par des comptes rendus détaillés mentionnant les participants, leurs verbatim, actions et éléments notables. Un système de couleur a été établi afin de départager les notes de terrain et celles liées aux réflexions personnelles. Les notes plus réflexives veillaient à mettre en relief la prise de conscience de nos émotions, questionnements, jugements ou biais survenant tout au long de notre présence sur le terrain (Laperrière, 2010).

### **3.5.2.1 Observations non-participatives**

La majorité des réunions d'équipe de PixProp et d'Élecbus ont fait l'objet d'une observation non participante. De plus, toutes les observations réalisées depuis le poste de travail situé dans la salle commune relèvent également de cette approche. Bien que présents dans l'environnement immédiat des équipes, aucune intervention n'a été effectuée dans les interactions (Creswell, 2016).

De plus, lors de notre présence sur le terrain, nous avons eu le privilège d'assister aux rencontres générales des employés de l'IVI : mêlées (scrums) hebdomadaires et rencontres d'équipe élargie mensuelles. Nous pouvions directement prendre des notes détaillées. Lors de ces rencontres, nous réalisions un croquis de l'emplacement des individus afin d'être en mesure de comparer si des similarités ou des différences existaient au fil des semaines. Les individus se regroupaient-ils par fonction ou par équipe de projet? Quelle était l'atmosphère générale du groupe? Pour ces rencontres, nous étions à l'écart du groupe et nous n'intervenions pas dans le déroulement des interactions. Nous n'avons pas perçu que notre présence semblait modifier les dynamiques entre les participants. Toutefois, bien qu'aucun signe évident ne l'ait suggéré, il demeure possible que notre présence ait eu un effet imperceptible sur les dynamiques observées.

### **3.5.2.2 Observations participatives**

Nous avons participé à un atelier-jeu sur la cybersécurité, aidé à ramasser les branches mortes et les détritiques sur le terrain au printemps et participé à un atelier de remue-méninges sur l'optimisation de la gestion des informations. Nous avons également assisté à un barbecue collectif organisé durant l'été à la pause dîner.

De plus, nous avons participé à l'événement Apporte ta bécasse et à une soirée du Club des Patenteux. Lors de ces observations, le chercheur participe aux activités du milieu où il se trouve (Creswell, 2016). Les notes pour ces activités ont été rédigées tout de suite après les événements.

### **3.5.3 Les entretiens semi-structurés**

L'entretien semi-structuré est « centrale dans une perspective interprétative et constructiviste » (Savoie-Zajc, 2010, p. 337). Elle représente une « interaction verbale animée de façon souple par le chercheur. [...] Grâce à cette interaction, une compréhension riche du phénomène à l'étude sera construite conjointement avec le participant » (Savoie-Zajc, 2010, p. 340).

Huit entretiens semi-structurés formels, d'une durée comprise entre 60 et 90 minutes, ont été réalisés : quatre avec des membres de l'équipe PixProp et quatre avec ceux de l'équipe Élecbus. Le choix des participants pour les entretiens s'est effectué selon la disponibilité des membres des deux équipes. Parmi ces entretiens, six se sont déroulés en présentiel et deux en visioconférence. Toutes ont été enregistrées à l'aide d'un téléphone sécurisé par un code d'accès confidentiel. Des notes manuscrites ont également été prises au cours des entretiens. Par la suite, les enregistrements ont été transférés sur notre ordinateur personnel et retranscrits textuellement à l'aide d'un logiciel de transcription, générant plus de 350 pages de contenu.

Chaque entretien a ensuite été écouté une première fois avec la transcription écrite afin de nous assurer de l'exactitude de celle-ci. Ensuite, tous les entretiens ont été réécoutés à mesure que progressait l'analyse de données. Ceci nous a permis de bien contextualiser les verbatims.

Tous les enregistrements seront effacés à la fin du projet de recherche et la documentation détruite de manière sécuritaire. Le protocole et le canevas des entretiens se trouvent à l'annexe A.

De plus, certaines interactions informelles tenues lors de notre présence et dont les sujets abordés ont été jugés suffisamment pertinents pour être intégrés aux données collectées ont été consignées sous forme de notes de terrain. Ces notes ont contribué ainsi à obtenir une vision plus multidimensionnelle des expériences vécues à l'IVI.

#### **3.5.4 La documentation officielle**

Enfin, nous avons examiné les outils de gestion de connaissances des projets PixProp et Élecbus dans les logiciels Confluence et Sharepoint, ainsi que les documents publics liés au projet PixProp affichés sur le web. D'autres documents actuels ou archivés, tels que la planification stratégique 2020-2025 de l'IVI, ses états financiers, les rapports annuels et d'audit, les publications de l'IVI sur les réseaux sociaux ainsi que son site Internet ont aussi fait l'objet d'un examen. La documentation parcourue a favorisé une meilleure compréhension des objectifs et orientations de l'IVI, tout en permettant l'examen et l'analyse du système de gestion des connaissances utilisé par chaque équipe, ceci favorisant une meilleure triangulation de nos données.

#### **3.5.5 Réflexivité**

Nous avons tenté de maintenir une position neutre lors de la collecte de données, mais notre présence répétée et soutenue au sein de l'organisation a créé une certaine proximité avec les membres de l'IVI, notamment avec les membres des deux équipes étudiées. De plus, lors du constat ponctuel de certaines lacunes au sein de l'organisation, il devenait parfois difficile de

séparer notre rôle de chercheur de celui de gestionnaire expérimentée. Dans de tels cas, il devenait primordial de prendre du recul et de ne pas intervenir.

Aussi, avant même l'entrée sur le terrain, nous avons pris connaissance des différentes catégories de biais cognitifs. Cette compréhension a facilité leur identification et leur mitigation par une réflexion critique sur nos comportements en cours de route.

Les biais auxquels nous avons dû porter une attention spéciale furent ceux de la confirmation (attention dirigée vers les informations qui confirment nos hypothèses), le biais d'empathie (aller plus à la rencontre de certaines personnes et moins vers d'autres) ainsi que le biais d'essentialisme (supposer que les membres d'une catégorie sociale partagent des traits communs) (Gagnon-St-Pierre, 2020; Gavard-Perret et al., 2012). Par exemple, le biais d'essentialisme s'est particulièrement manifesté au début de nos observations et de nos rencontres, alors que nous avions tendance à présumer que les profils associés à l'ingénierie étaient plutôt cartésiens, rationnels et stoïques. Or, l'expérience vécue a révélé une réalité toute différente. La prise de notes réflexives tout au long de notre présence sur le terrain a également aidé à mieux comprendre l'influence de nos émotions et perceptions sur notre interprétation des différentes situations. Cette prise de conscience initiale a grandement facilité, par la suite, notre introspection et l'analyse critique afin de distinguer les potentielles constructions mentales de la réalité.

Par ailleurs, il s'est avéré nécessaire de tenir compte les biais que les participants pouvaient entretenir à notre égard. Le fait qu'ils connaissaient notre double identité (à la fois chercheur et gestionnaire) a pu influencer certaines interactions sur le terrain. Ainsi, certains ont pu adopter une posture plus formelle ou moduler leurs réponses pour valoriser leur rôle, ou à l'inverse, se montrer plus critiques en présumant une vision partagée des enjeux. Ces réactions, parfois subtiles, ont alors pu influencer les échanges. Pour limiter l'impact de ces biais, la triangulation des données s'est révélée un levier concret. En croisant les informations issues des entretiens, des observations directes et de notre participation aux activités internes, il a été possible de vérifier les cohérences entre les discours, les interprétations et les

comportements observés afin de repérer des écarts ou des stratégies d'adaptation mobilisés par les participants.

### **3.6 L'analyse de données**

Il faut d'abord se perdre pour pouvoir se trouver.

GIOIA (2004)

Notre méthodologie interprétativiste s'appuie sur les réflexions de Merriam (1998) et de Gioia et al. (2012) se résumant comme tel : les individus ont la capacité d'expliquer ce qu'ils sont et ce qu'ils font et c'est au chercheur d'agir en tant qu'interprète et de donner du sens à tout ce dont il a été témoin. Donner du sens aux mots, réflexions et actions recueillis suppose d'aborder les données comme des *palimpsestes*<sup>11</sup>, en déconstruisant et reconstruisant le matériel empirique (Gaudet et Robert, 2018, p. 142).

Notre étude de cas ne s'est pas déroulée de façon linéaire. Elle a évolué dans un mouvement itératif, où les allers-retours constants entre terrain et théorie ont suscité des ajustements progressifs du cadre d'analyse. Cette dynamique s'apparente à une logique abductive : le chercheur reformule peu à peu sa compréhension à mesure que surgissent tensions ou surprises (Dubois et Gadde, 2002).

Conformément à notre posture constructiviste modérée, la théorie a été mobilisée comme un cadre souple. Elle a orienté la collecte des données sans en limiter les résultats. En retour, les données empiriques ont permis d'enrichir, voire de redéfinir les cadres de référence au fil de l'analyse.

#### **3.6.1 Une analyse en trois temps**

Pour coder et analyser les données, nous avons sélectionné l'approche de Gioia et al. (2012), inspirée de la théorie enracinée (Glaser et Strauss, 1967; Strauss et Corbin, 1998) qui propose

---

<sup>11</sup> Palimpseste signifie « gratté de nouveau ». Il se rapporte aux manuscrits du Moyen-Âge, rédigés sur des parchemins, puis grattés à l'aide d'une pierre ponce à une fin de réutilisation et d'économie (Gaudet et Robert, 2018, p.141).

une approche itérative avec un aller-retour continu entre la littérature, la collecte de données et leur analyse. Cette méthodologie structurée se décline en trois temps : codage de premier ordre, codage de second ordre et l'élaboration de dimensions agrégées. Elle assure une transparence et illustre clairement comment les données sont rattachées à des concepts théoriques (Gioia et al., 2012).

Premièrement, les données ont été structurées dans un tableau qui organise visuellement la progression des données brutes vers les étiquettes de premier ordre, puis aux catégories de deuxième ordre.

L'analyse de premier ordre s'efforce de reproduire fidèlement les mots reflétant les perspectives des participants. Cette étape a été effectuée à l'aide du logiciel NVivo pour coder les données, générant ainsi de multiples étiquettes issues des données

Le codage de premier ordre, effectué avec le logiciel NVivo, a permis de nommer les concepts à partir des mots mêmes des participants. L'analyse de second ordre a ensuite réinterprété ces étiquettes à la lumière des concepts théoriques, pour faire émerger des thèmes plus abstraits (Gioia et al., 2012, p. 20, traduction libre). Cette première phase s'est centrée sur notre question initiale :

*Comment des équipes transversales du secteur public, en contexte d'innovation, mobilisent-elles l'exploitation et l'exploration des connaissances dans leurs pratiques quotidiennes ?*

Les résultats ont révélé, pour l'exploitation, des thèmes comme la standardisation, le respect des normes, les tests, l'optimisation des prototypes, la gestion des connaissances et le système de mémoire transactionnelle. Pour l'exploration, ont émergé la flexibilité mentale, la pensée divergente, la créativité, la prise de risque, l'intuition, et la tolérance à l'ambiguïté.

Deuxièmement, nous avons ensuite entrepris un travail d'abstraction afin de regrouper ces thèmes en dimensions agrégées. Cette étape vise à concilier la profondeur des perspectives des participants et une vision élargie du phénomène, la « vue à 30 000 pieds d'altitude » (Gioia et al., 2012, p. 21, traduction libre).

De plus, afin de mieux comprendre les phénomènes ayant émergé lors de cette dernière phase d'abstraction, un retour à la littérature s'avéra nécessaire. Il a permis d'intégrer de nouveaux concepts tels que les dynamiques d'interactions d'équipe pour l'exploitation des connaissances et les compétences transversales d'innovation pour l'exploration.

Ensuite, une deuxième phase d'analyse a ensuite été amorcée autour de notre deuxième sous-question :

*Quels mécanismes sociaux soutiennent l'ambidextrie dans ces équipes?*

Cette étape fut elle aussi marquée par de nombreux allers-retours entre les données et la littérature, notamment pour regrouper certaines étiquettes sous des thèmes pertinents. Les échanges sociaux affectifs ont été mis en lien avec la théorie de la cohésion relationnelle (Lawler et Yoon, 1996; Thye et al., 2002), soulignant le rôle des émotions positives, de l'humour et du plaisir partagé dans la consolidation des liens d'équipe.

Par la suite, l'attention s'est portée sur l'apprentissage informel, mécanisme social identifié comme levier complémentaire d'ambidextrie, notamment à travers des pratiques telles que les communautés de pratique, les espaces de type makerspace et le jeu au travail. Ces dispositifs ont été interprétés comme des contextes favorables à la circulation des connaissances tacites, à l'expérimentation, ainsi qu'au décloisonnement des expertises.

Ensemble, ces lectures complémentaires ont enrichi la compréhension des mécanismes sociaux à l'œuvre, tout en consolidant leur articulation avec les résultats empiriques issus du terrain.

Finalement, au cours de ce processus d'analyse, il est apparu que les facteurs contextuels et organisationnels influençaient de manière plus déterminante qu'anticipé la dynamique d'ambidextrie des équipes. Ces éléments, initialement considérés comme de simples variables de contexte, se sont révélés jouer un rôle structurant sur les pratiques observées, façonnant directement les capacités d'exploration et d'exploitation des connaissances.

Cette prise de conscience a conduit à une révision de notre cadre analytique initial. Ce qui manquait à l'approche initiale, centrée sur les dynamiques internes aux équipes, c'était une lecture élargie du système organisationnel dans lequel elles évoluent. Pour y remédier, une troisième question de recherche a été formulée :

*Quels facteurs contextuels et organisationnels contribuent à la mise en œuvre de l'ambidextrie d'équipe ?*

Cet ajustement vers une vision plus systémique a permis de consolider l'idée que l'ambidextrie est un phénomène multiniveau, englobant les dimensions individuelles, collectives et structurelles. Ce constat a alors motivé une posture analytique holistique, attentive aux interactions entre dynamiques d'équipe, mécanismes sociaux et contexte organisationnel.

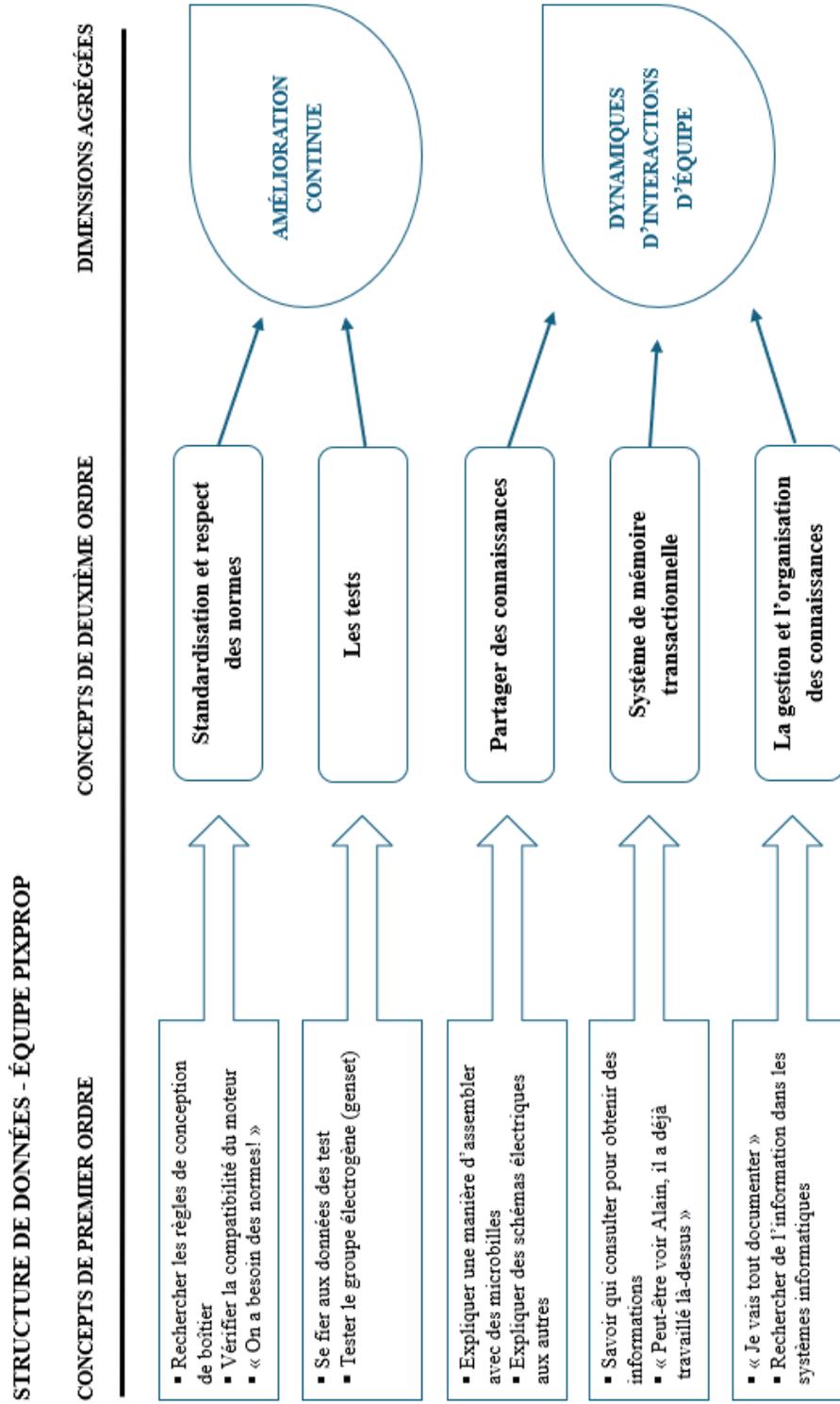
L'analyse de ces éléments a dès lors fait l'objet d'une analyse complémentaire (chapitre 7) aux deux axes déjà explorés. Les facteurs contextuels et organisationnels ont fait émerger les deux dernières dimensions de notre étude, soit le contexte fertile ainsi que l'apprentissage collectif.

Cette évolution a permis de mieux interpréter les interactions observées au sein des équipes dans leur contexte organisationnel particulier, notamment celui de l'IVI.

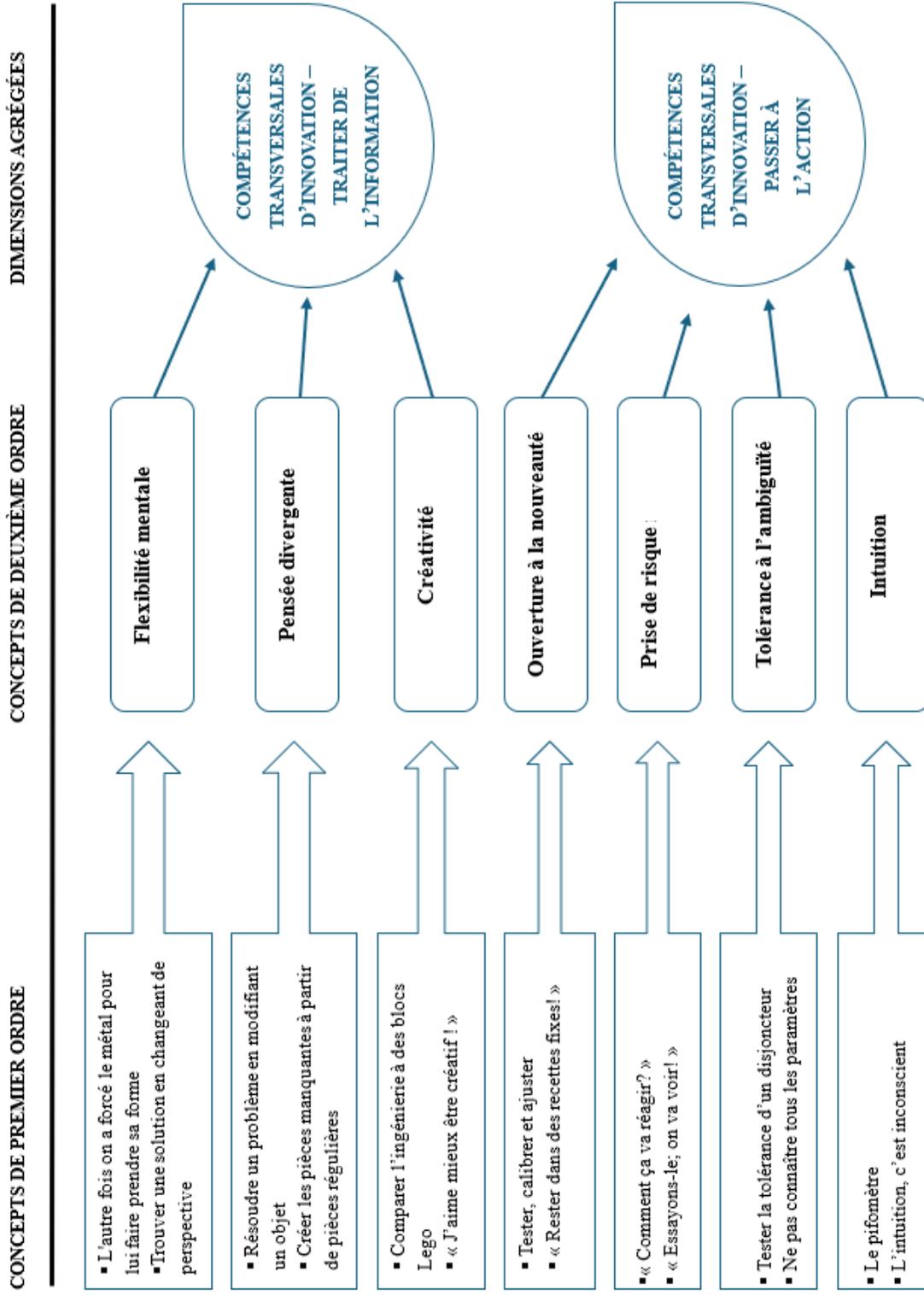
Enfin, conformément aux recommandations de Yin (2018), nous avons procédé à une analyse comparative des deux cas étudiés. Cette démarche visait à mettre en évidence les convergences et divergences entre les équipes, tout en identifiant les facteurs explicatifs sous-jacents à ces variations.

La figure 3.3 présente la structure de données pour l'équipe PixProp, la figure 3.4 celle de l'équipe Élecbus. La figure 3.5 complète l'ensemble en illustrant les facteurs contextuels et organisationnels ayant influencé l'ambidextrie dans les deux cas.

Figure 3.3 Structure de données PixProp



## STRUCTURE DE DONNÉES - ÉQUIPE PIXPROP – (SUITE -P.2)



**STRUCTURE DE DONNÉES - ÉQUIPE PIXPROP – (SUITE - P.3)**

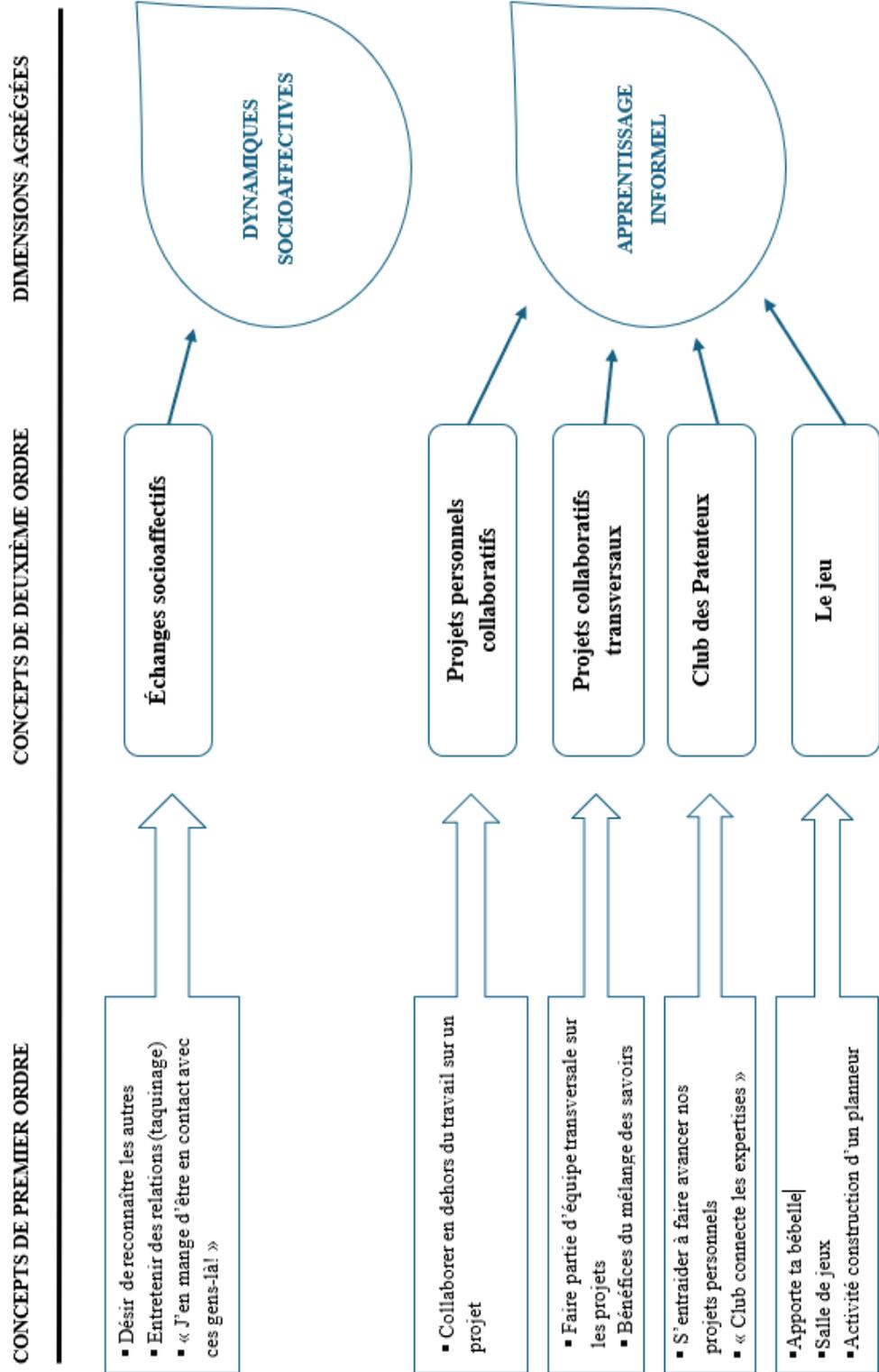
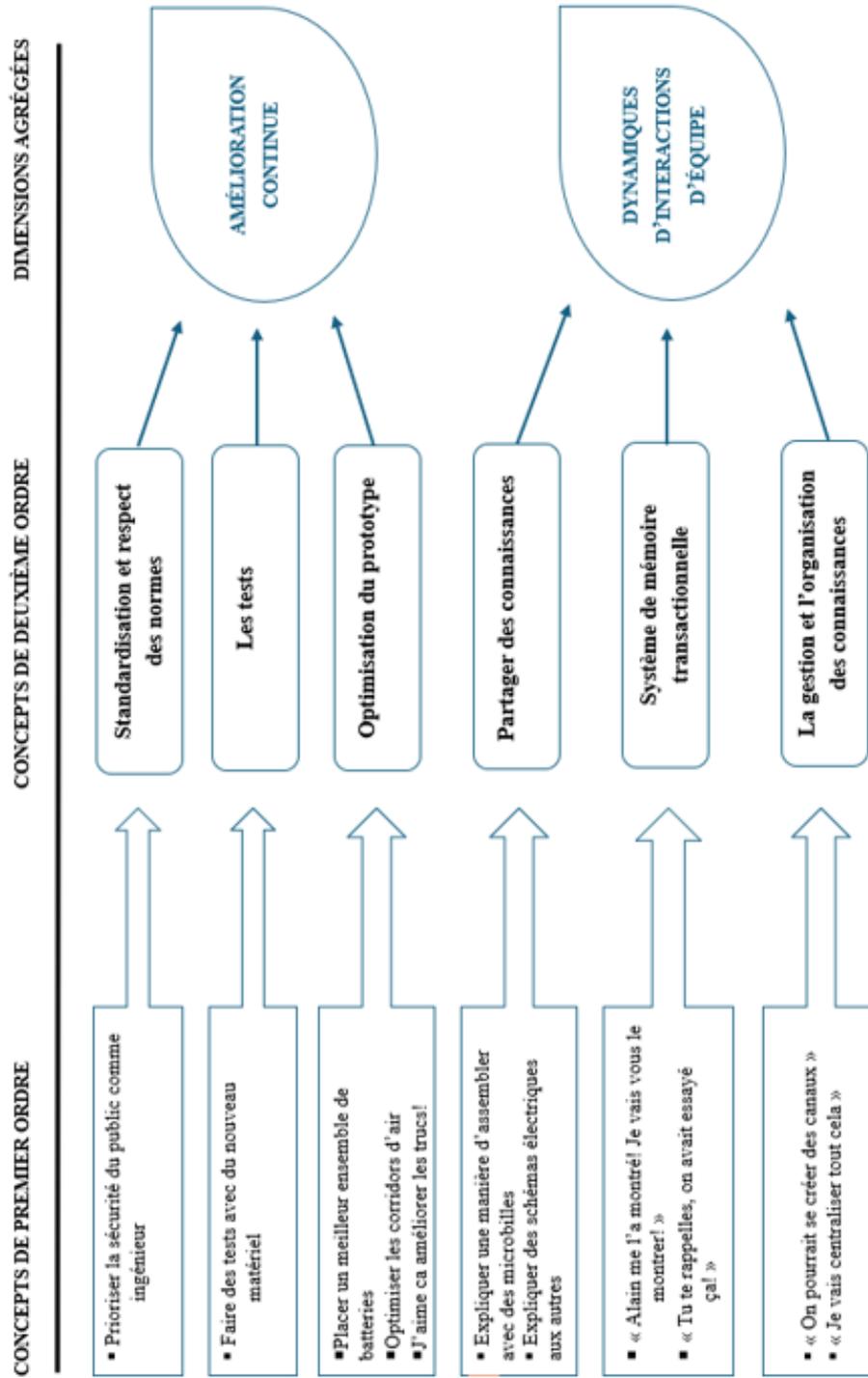
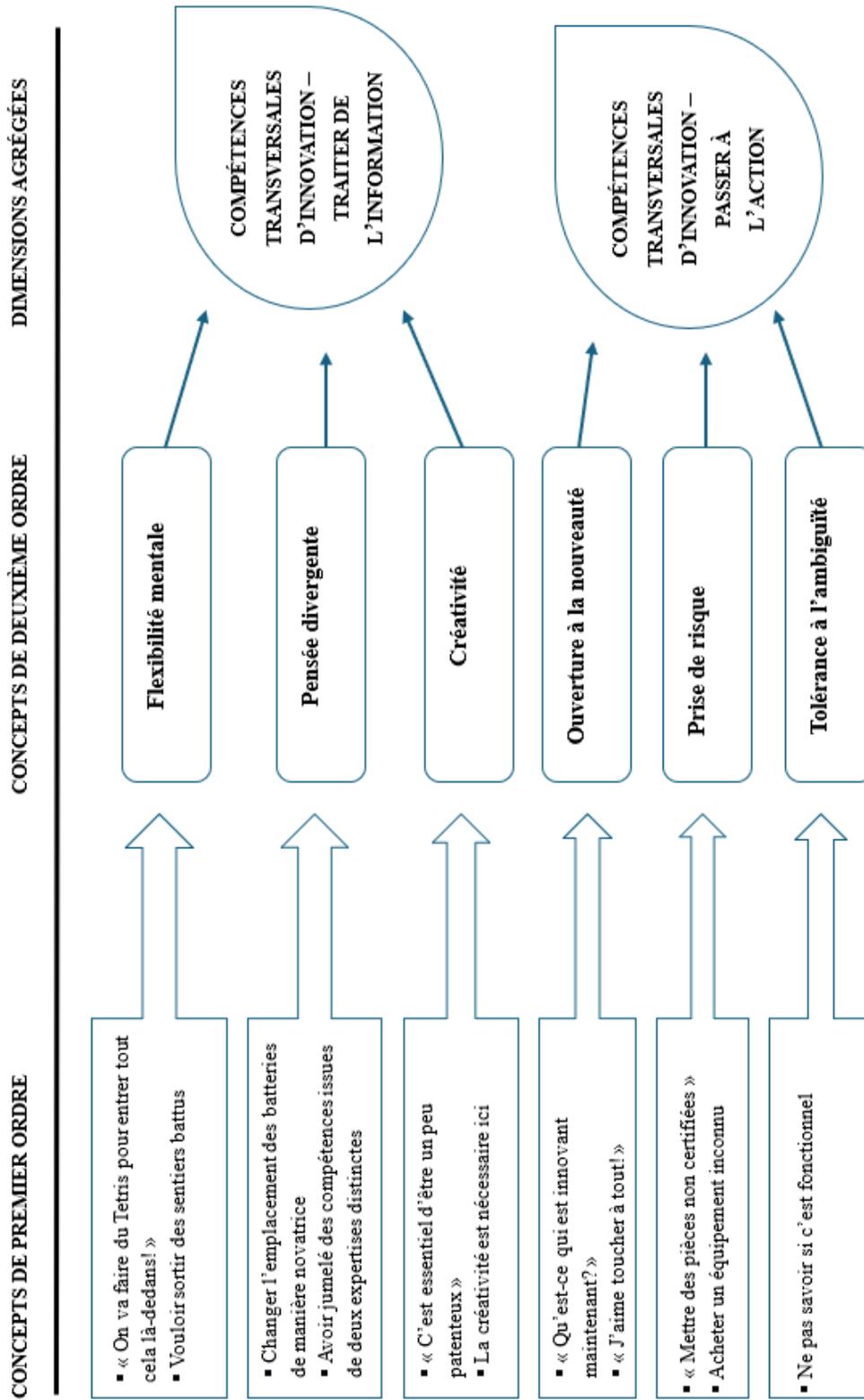


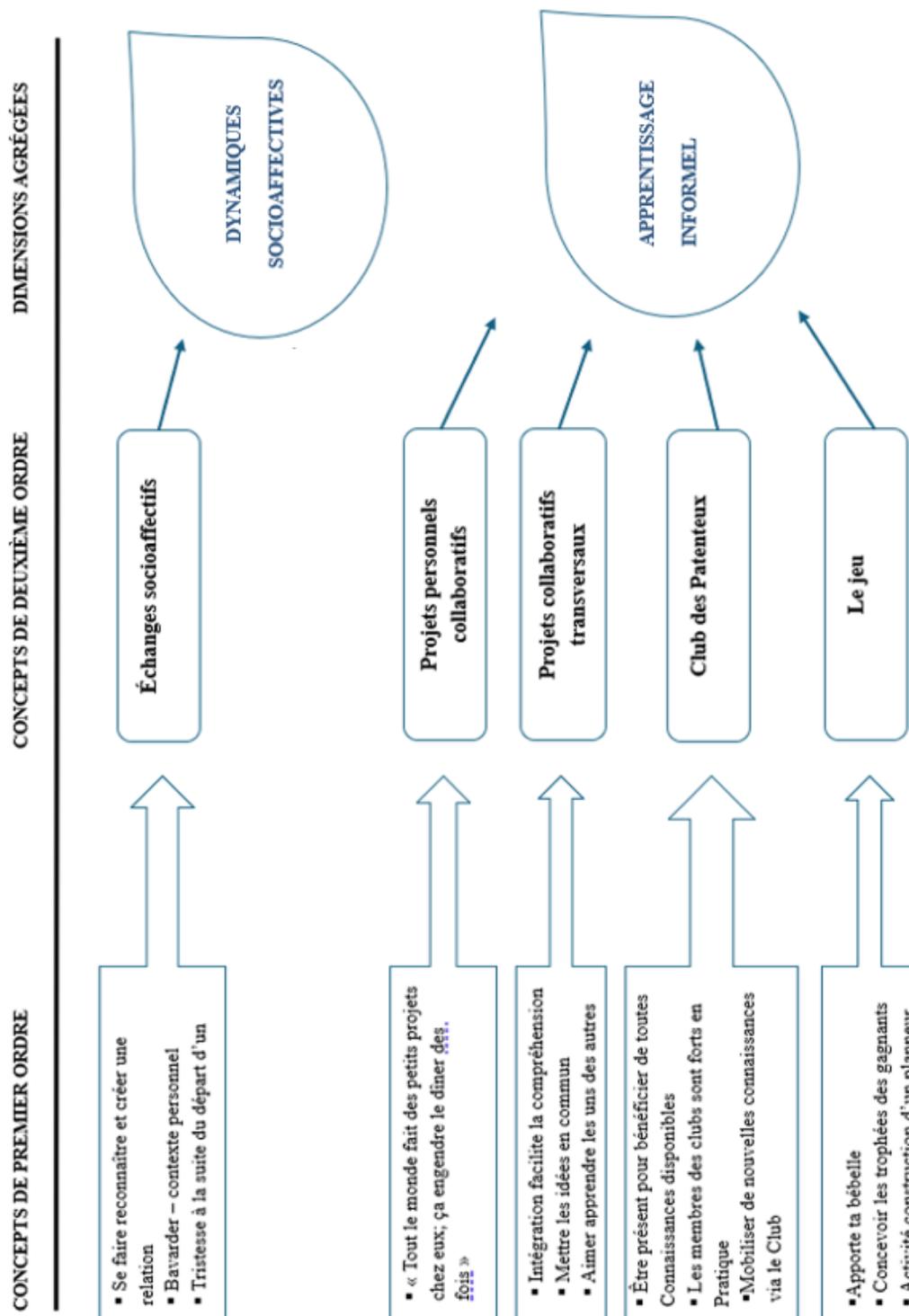
Figure 3.4 Structure de données – Équipe Élecbus



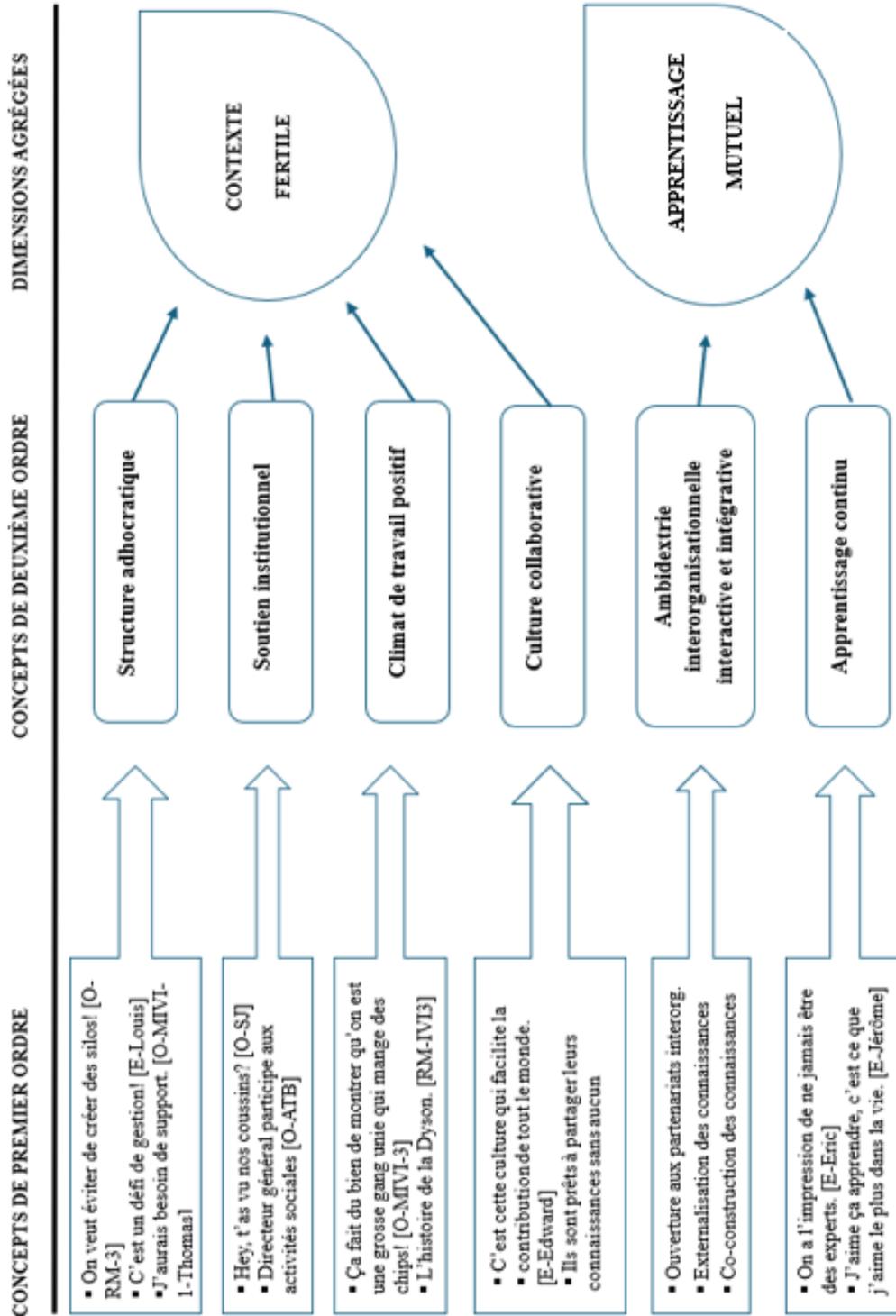
## STRUCTURE DE DONNÉES - ÉQUIPE ÉLECBUS - (SUITE -P.2)



## STRUCTURE DE DONNÉES – ÉQUIPE ÉLECBUS – (SUITE- P.3)



**FIGURE 3.5 STRUCTURE DE DONNÉES – FACTEURS CONTEXTUELS ET ORGANISATIONNELS**



### 3.6.2 Opérationnalisation de certains concepts dans l'analyse

L'approche méthodologique adoptée pour cette recherche repose sur une opérationnalisation souple et contextualisée de certains concepts clés, notamment les compétences transversales d'innovation (CTI) et les ratios perçus d'exploitation et d'exploration des connaissances. Ces dimensions n'ont pas été mesurées à l'aide d'échelles standardisées, mais plutôt identifiées à partir de définitions conceptuelles issues de la littérature, expliquées aux participants avant le début des entretiens.

Les CTI, telles que la flexibilité mentale, la pensée divergente et la créativité, ont ainsi été repérées de manière inductive, à partir d'indices concrets relevés dans les récits et les comportements rapportés par les membres des équipes. Ces manifestations ont été interprétées à la lumière des travaux de Du Roscoät et al. (2022, p. 72). Ainsi, la flexibilité mentale, définie comme la capacité à « changer de point de vue et de processus de pensée [...] et de considérer un problème ou une solution sous un autre angle », s'est illustrée par la capacité des participants à reconsidérer leurs hypothèses initiales, à adapter leur approche en cours de projet ou à intégrer rapidement de nouvelles contraintes.

Quant à la pensée divergente, décrite comme la capacité à « générer, grâce à un processus de pensée multidirectionnelle, des idées ou solutions nouvelles à partir d'un point de départ unique » Du Roscoät et al. (2022, p. 72), elle s'est traduite par la formulation spontanée de multiples solutions, parfois non conventionnelles, lors de discussions informelles ou de séances de prototypage. Ces compétences se sont révélées à travers le discours des participants, illustrant des ajustements rapides et la plupart du temps, non traditionnels.

La flexibilité mentale et la pensée divergente, bien que distinctes, se renforcent mutuellement. En effet, la flexibilité mentale permet de modifier son raisonnement pour s'adapter tandis que la pensée divergente génère plusieurs idées ou solutions originales à partir d'un même problème. Ensemble, elles soutiennent l'émergence de la créativité, entendue ici comme la capacité à produire des idées à la fois nouvelles et utiles dans un contexte donné (Amabile, 1996).

La créativité a ainsi été opérationnalisée à partir de situations concrètes où les membres des équipes ont mobilisé ces deux compétences pour faire preuve d'ingéniosité face à des contraintes techniques ou organisationnelles.

De la même manière, les ratios perçus entre les activités d'exploitation et d'exploration ont été collectés sous forme qualitative, à l'aide d'explications claires des notions mobilisées aux participants. Ceux-ci ont d'ailleurs pu estimer ces ratios en pleine connaissance de cause, sans être guidés par des grilles de réponse fermées. Cette approche ancrée dans la compréhension située permet de mieux rendre compte de la réalité vécue par les participants.

### **3.7 La validation de la rigueur et de la crédibilité**

En matière de recherche qualitative, il est essentiel de valider les résultats afin de refléter la rigueur et la crédibilité de la recherche. Creswell et Poth (2018, p. 411) considèrent la validation non comme un processus de vérification ou de fiabilité, mais plutôt comme une évaluation de la précision avec laquelle les résultats sont interprétés et représentés par l'auteur. Ils proposent neuf stratégies de validation, regroupées en trois catégories : l'angle du chercheur, celui du participant et enfin, celui des lecteurs ou réviseurs. De plus, ils recommandent d'utiliser minimalement deux de ces stratégies pour assurer la crédibilité et la validation. La figure 3.6 présente l'ensemble des stratégies de validation proposées par Creswell et Poth (2018).

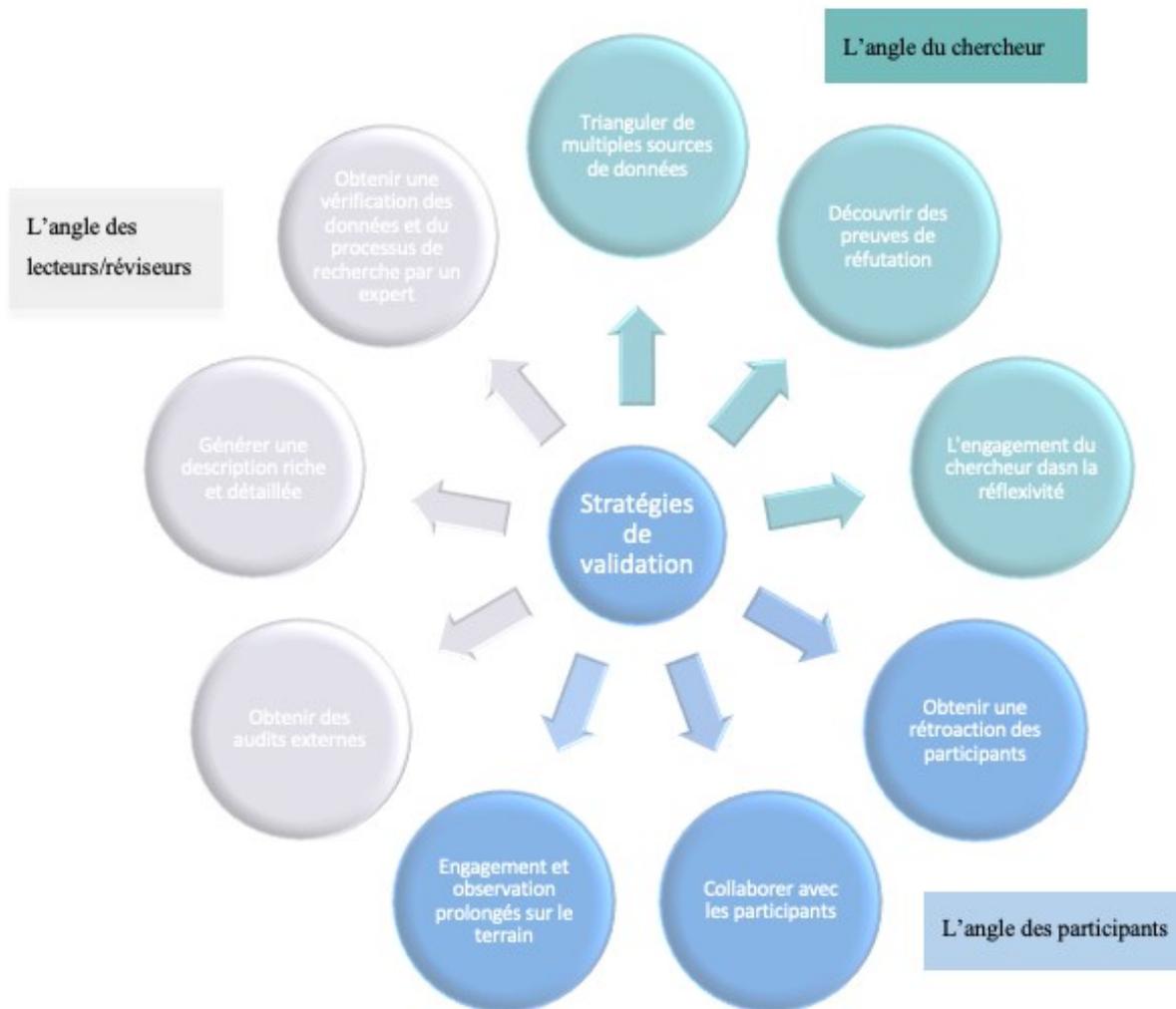
Suivant les recommandations de Creswell et Poth (2018), voici les techniques que nous avons sélectionnées.

#### **Notre angle de chercheur**

La triangulation des données a été assurée en recueillant des informations provenant de multiples sources, notamment des observations, des entretiens individuels et une revue de documents. Les observations ont été élargies pour inclure les réunions et les activités de l'IVI

auxquelles nous avons pu participer. De plus, nous avons pris en compte notre réflexivité, incluant la reconnaissance de nos biais personnels dans l'interprétation des résultats.

Figure 3.6 Stratégies de validation des données



Source : Adapté de Creswell & Poth (2018, p.414)

### L'angle des participants

Les résultats bruts de l'analyse des données ont été présentés aux deux équipes une première fois afin d'obtenir leur rétroaction et de s'assurer que nous avons bien compris et interprété

leur expérience d'ambidextrie d'équipe transversale. Ensuite, nous avons également rencontré les participants à trois autres reprises pour clarifier certains points. Lors de rencontres individuelles ou en petits groupes, nous avons présenté les résultats au fur et à mesure que ceux-ci devenaient plus concrets afin d'obtenir leur rétroaction.

Finalement, une présentation-synthèse des résultats finaux a été effectuée à la Direction et à tous les employés de l'IVI. Lors de cette présentation, les seules modifications demandées par chaque équipe veillaient à préserver la confidentialité des partenaires.

Nous rappelons que nous avons également maintenu une présence active et soutenue au sein de l'environnement de recherche, ce qui a consolidé la collaboration avec les participants et favorisé leur engagement envers le processus de recherche.

### **L'angle du lecteur**

Notre directrice de recherche a commenté notre travail et a émis des suggestions tout au long du processus d'analyse des données et de la rédaction du mémoire.

De plus, le choix de présenter de multiples vignettes, parfois assez détaillées, a été retenu en vue de permettre aux lecteurs une meilleure compréhension de l'expérience des participants ainsi que la logique sous-jacente à la sélection des thèmes et dimensions agrégées. Ainsi, nous avons suivi les recommandations de Creswell (2018) qui suggèrent l'intégration de descriptions riches et consistantes.

## **3.8 Les considérations éthiques**

Le projet de recherche a reçu une approbation éthique du Comité d'éthique de l'École Nationale d'Administration publique : CER-ÉNAP 2023-07. Cette certification a été renouvelée jusqu'au 30 septembre 2025 par l'autorité responsable.

### **3.8.1 Utilisation des données visuelles**

Dans le cadre de la collecte de données, certaines photographies ont été prises avec le consentement éclairé et spécifique des participants ou encore, ont été fournies gracieusement

par ceux-ci. Ces images ont été intégrées au présent mémoire à des fins strictement académiques. Leur reproduction, diffusion ou utilisation à d'autres fins est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteure et des personnes concernées.

### **PARTIE III. LES RÉSULTATS**

## **CHAPITRE 4. LES RÉSULTATS DE L'ÉQUIPE PIXPROP**

Ce chapitre vise à mettre en lumière les dynamiques ambidextres propres à l'équipe PixProp, en analysant les pratiques d'exploitation et d'exploration des connaissances, ainsi que les mécanismes sociaux qui en assurent le soutien.

Il se divise en dix sous-sections, structurées selon les trois dimensions clés de l'ambidextrie d'équipe. Les sections 4.1 à 4.3 traitent initialement des pratiques d'exploitation des connaissances, suivies par l'analyse des dynamiques d'exploitation, en 4.4 et 4.5. L'estimation du temps consacré à chacune des approches est ensuite abordée aux sections 4.6 et 4.7. Enfin, les sections 4.8 à 4.10 s'intéressent aux mécanismes sociaux qui soutiennent cette ambidextrie au quotidien.

Chaque synthèse met en évidence les éléments saillants issus des observations et des entretiens, afin de dégager les régularités et les spécificités de la dynamique propre à l'équipe PixProp.

### **4.1 Exploitation – L'amélioration continue**

L'exploitation des connaissances dans le contexte de l'amélioration continue se manifeste, dans le cadre des activités au sein de l'équipe, à travers deux sous-thématiques. Tout d'abord, elle se présente par la standardisation des approches et le respect des normes, assurant ainsi un cadre structuré pour réduire la variabilité dans la conception du prototype et un respect des normes établies. Ce processus se poursuit ensuite par la mise en œuvre de tests permettant de mieux comprendre le fonctionnement et les capacités du prototype.

#### **4.1.1 La standardisation et le respect des normes**

Au sein de l'équipe, une importance est accordée à la standardisation des approches au moment du design et de la conception du prototype. Par exemple, Éric et Jérôme utilisent des standards établis pour faire avancer le projet.

D'une part, s'assurant de la compatibilité du moteur avec certaines spécifications, Éric demeure dans les paramètres établis. D'autre part, Jérôme, curieux, s'informe sur les règles établies lors d'une conception similaire.

On vérifie la compatibilité du moteur avec les specs comme on l'a déjà fait lors du design. [O1-Éric]

C'est quoi, donc la règle pour l'autre boîtier? [O1-Jérôme] (Se référant aux paramètres de conception de l'autre boîtier)

Ensuite, la standardisation contribue à créer un référentiel commun dans l'intégration des connaissances. Pour y parvenir, Éric partage ses connaissances à Louis.

Louis : On va se trouver un code.

Éric : Il existe des standards pour ces codes-là. Il les explique. [O3-Louis et Éric]

Bien que l'équipe accorde une importance au respect des règles et standards en vigueur, elle évolue dans un contexte où la finalité du produit n'est pas la mise en production immédiate, mais plutôt l'expérimentation. Dans ce cadre, Jérôme illustre une posture plus souple et stratégique à l'égard des normes. Il explique que le prototype développé ne sera jamais mis en vol et ne requiert donc pas le même niveau de conformité qu'un produit fini destiné à l'industrie aéronautique. La norme, dans ce cas, devient une source d'inspiration plutôt qu'un impératif rigide. L'équipe s'autorise alors une certaine liberté créative, tout en appliquant les éléments de la norme de base qui sont facilement mobilisables.

Certainement qu'on a besoin des normes absolument, puis des fois c'est même désiré. Mais nous ce qu'on fait c'est un prototype [...] et c'est juste le début de quelque chose qu'on livre. On ne fait pas un vrai avion, on n'est pas soumis à toutes les mêmes normes et certifications finales d'un avion. Ce qu'on fait ça ne va jamais voler, ça ne va jamais aller dans les airs. On n'est pas obligés de suivre la norme à la lettre mais on s'en inspire fortement parce qu'on sait que ça va finir dans un avion. On fait ce qui est facile à aller chercher dans la norme puis on l'applique. [E-Jérôme]

De plus, concevoir des prototypes innovants conduit parfois à développer un produit qui n'entre pas dans le cadre des normes existantes. Comment alors respecter les normes pour un produit expérimental? Dans de tels cas, l'équipe se trouve dans l'obligation de créer de

nouvelles normes. Le Règlement sur l'aviation canadien comprend d'ailleurs des sections liées aux processus de certifications spécifiques aux nouvelles technologies. Les prototypes démonstrateurs servent également à établir les exigences pour les certifications futures afin de maintenir les hauts standards de sécurité (Gouvernement du Canada, 2024). Le respect des normes peut donc être anticipé, et redéfini à travers l'expérimentation.

Puis la norme, on faisait des machines que personne d'autre ne faisait donc c'est comme si c'est nous autres, qui l'écrivaient un peu la norme... [E-Jérôme]

#### **4.1.2 Les tests**

Afin de s'assurer de la qualité de leur prototype, les membres de l'équipe suivent des paramètres préalablement établis pour effectuer des tests. Ils manipulent et traitent ainsi les informations disponibles afin d'optimiser le fonctionnement de leur produit. Le premier exemple démontre comment l'équipe s'assure que la pièce d'accouplement mécanique du moteur lui permet de fonctionner à sa puissance maximale sans causer de problème. Ensuite, Jérôme explique qu'il va tester le système hybride d'un groupe électrogène (genset) avant de développer des algorithmes plus complexes. Il montre ainsi qu'il préconise l'efficacité et se base sur des données issues des tests au lieu de procéder par essai-erreur.

Louis : Avez-vous regardé les vitesses maximales pour le torque?

Francis : Le couplage était genre à 300.

Jérôme vérifie les paramètres d'opérations sur une page web du système.

On a baissé les moteurs. [O4-Louis, Francis et Jérôme]

Je veux faire avancer le système hybride dans le genset et avant de trop avancer dans les algorithmes, je vais aller chercher la data sheet et le tester. [O5-Jérôme]

#### **4.2 Exploitation – Les dynamiques d'interactions d'équipe**

La deuxième dimension de l'exploitation des connaissances par PixProp se caractérise par les dynamiques d'interactions d'équipe. Cette section se décline en trois sous-thématiques interdépendantes : le partage des connaissances, la mobilisation d'un système de mémoire transactionnelle (SMT) et la gestion et l'organisation des connaissances. Chacune de ces sous-thématiques provient de la capacité des membres de l'équipe à traiter cognitivement et collectivement l'information.

Afin d'assurer une cohérence dans le choix de classification des verbatims, il est nécessaire de clarifier la distinction entre le partage de connaissances et le système de mémoire

transactionnel (SMT), qui semblent assez identiques. Toutefois, alors que le partage de connaissances est direct et immédiat au sein d'une interaction, le SMT sert à encoder, emmagasiner et récupérer les connaissances détenues par les individus sur la base d'une conscience collective des domaines d'expertise de chacun (Liao et al., 2012).

#### 4.2.1 Le partage des connaissances

Le travail en équipe transversale favorise un partage de connaissances riches et diversifiées, facilitant ainsi un apprentissage commun bénéfique à tous. Les exemples suivants illustrent qu'au sein de l'équipe, peu importe le type de connaissances partagées et les différentes expertises constituant l'équipe, l'apprentissage est constant.

Nicolas explique un test effectué avec Olivier pour assembler une pièce avec des plaquettes et de la colle : On a mis des micro-billes dedans.  
Francis : C'est quoi des micro-billes?  
Olivier : C'est dans le compound, c'est pour contrôler le jeu des plaquettes.  
Louis : C'est bon, je ne connaissais pas ça avant. On a appris ça la semaine passée. [O3-Nicolas, Olivier, Francis, Louis]

Les autres ils ont un savoir, ce n'est peut-être pas intellectuel tout le temps, pas tout mathématique, mais le savoir, il y a plein d'affaires que moi je vais chercher tout le temps. [Jérôme]

Par ailleurs, lorsque le sujet traité est plus complexe, Jérôme et Nicolas n'hésitent pas à utiliser des schémas explicatifs, dessinés dans un cahier ou sur du papier brouillon afin de faciliter un partage de connaissances. Cette situation se produit principalement lorsqu'un membre de l'équipe introduit un concept ou un processus spécifique à son domaine d'expertise mais peu connu ou utilisé par ses collègues. L'utilisation des schémas visuels sert d'intermédiaire facilitant ainsi la traduction et la compréhension de tous.

Afin d'expliquer le parcours du système thermique aux autres membres de son équipe, Louis affiche un schéma visuel et s'assure de la compréhension des autres. [O4-Louis]

Par ailleurs, Jérôme considère les schémas comme un outil optimal de partage de connaissances. Pour lui, une représentation visuelle permet d'établir une base scientifique commune tout en favorisant une compréhension mutuelle.

J'ai déjà dit : une image vaut mille mots! Un schéma, ça vaut un million de mots, dans mon livre à moi, pour les ingénieurs, pour tout le monde. C'est pour ça qu'on fait des schémas parce que c'est juste un dessin. Si le gars a le même langage que toi, et en théorie, on a tous le même langage, on suit tous la même science, on comprend les schémas. [E-Jérôme]

#### **4.2.2 La mobilisation d'un système de mémoire transactionnelle (SMT)**

PixProp recourt fortement à l'utilisation du système de mémoire transactionnelle. Les membres de l'équipes démontrent leurs connaissances spécifiques des expériences et expertises des autres acteurs à l'intérieur de l'organisation. Partager ces informations active une solidarité commune, favorise la productivité de l'équipe en l'empêchant de réinventer la roue tout en minimisant le risque de commettre des erreurs.

On a récupéré du stock [codage] que Hugues avait fait et ça m'a pris juste 5 minutes pour l'implanter. Merci Hugues! (Hugues n'est pas dans cette équipe). [O5-Louis]

De plus, savoir qui sait quoi, diminue également le temps consacré à rechercher de l'information. Ainsi, Louis suggère à l'équipe de voir un membre de l'organisation disposant d'une expérience sur un système de turbines. Quant à Éric, il explique que lorsqu'il cherche une information, il active son réseau social et se réfère directement à l'expert au sein de l'organisation.

Peut-être voir Alain. Il a déjà travaillé là-dessus, il pourrait vous en glisser un mot (concernant un système de turbines). [O5-Louis]

Dépendamment de l'information, si c'est une information vraiment spécifique, je vais aller voir le spécialiste dans la place et en parler avec. [E-Éric]

L'absence de mobilisation du système de mémoire transactionnelle (SMT) peut mener à une perte de savoir organisationnel et à une inefficacité opérationnelle importante. Dans le cas rapporté par Éric, le manque de transfert de connaissances entre les générations d'employés a conduit une équipe entière à répéter des erreurs déjà surmontées par le passé.

Par exemple, on a fait plusieurs boîtiers de jonction. Quand on a commencé, on a fait des erreurs ; on a fait une espèce d'apprentissage de quoi faire, quoi pas faire, comment faire, tout ça. Le projet que j'ai fait, c'était avec une équipe de nouveaux employés. Il n'y avait personne d'ancien dans leur équipe qui avait déjà désigné un boîtier de jonction. Et eux autres sont comme repartis à zéro parce qu'il n'y avait personne. Comme ça ne

s'est pas vu tout de suite; le boîtier de jonction était désigné, il était fait, puis là on est arrivés, on s'est dit, comment ça, on ne fait plus ça de même. Il faut que tu fasses ça, puis ici, puis ça. C'est là qu'on avait dit, ah oui, mais dans l'équipe il n'y avait personne de l'ancienne garde. Ils sont repartis de zéro. [E-Éric]

Ce passage illustre bien les risques liés à une composition d'équipe qui ne tient pas compte de la complémentarité des expertises et à une absence d'activation du SMT, notamment lors du roulement de personnel. L'expérience non partagée a généré une redondance des efforts et un réapprentissage coûteux de pratiques déjà éprouvées, révélant un échec dans la conservation et le partage des connaissances au sein de l'organisation.

#### **4.2.3 La gestion et l'organisation des connaissances**

Louis, lors des réunions d'équipe, met en évidence l'importance de documenter et de préserver les connaissances. Celles-ci peuvent alors servir de futurs référentiels pour d'autres projets et augmentent ainsi l'efficacité en optimisant les ressources disponibles.

Je vais tout documenter, on va se faire le guide du parfait propset<sup>12</sup>. [O5-Louis]

Toute forme d'expérimentation doit être gardée dans un fichier de data. [O2-Louis]

Alors que Jérôme travaille sur l'isolation de la batterie et effectue des tests, il affirme que cela fonctionne, Louis lui demande : Peux-tu garder des traces? Jérôme assure avoir tout documenté dans Confluence<sup>13</sup>. [O2- Jérôme et Louis]

Toutefois, même s'il documente tout avec minutie et rigueur, Louis laisse supposer qu'il peut être difficile de trouver des informations dans le système global de gestion et d'organisation des connaissances de l'IVI.

Comment et où est-ce que je trouve l'information? En faisant de l'archéologie! [E-Louis]

---

<sup>12</sup> Le propset réfère ici au moteur numérique.

<sup>13</sup> Confluence est une solution numérique de gestion de projet.

Éric, quant à lui, souligne également la nécessité de créer une mémoire pour les projets afin de préserver les bonnes pratiques mais également de documenter les erreurs commises. Cette observation renforce l'idée que la gestion des connaissances à l'IVI repose encore largement sur des initiatives individuelles. L'absence d'un système global formel rend les apprentissages difficilement accessibles et reproductibles, limitant ainsi la possibilité d'un apprentissage collectif cumulatif.

On l'a vu aussi à l'époque, la fabrication de métal, tout ça, dépendamment de qui sait quoi faire, puis où, et comment... On commence à documenter les bonnes pratiques. Que ce soit la fabrication de cheap metal ou des boîtiers de jonction, il faut documenter ça quelque part pour quelqu'un... Puis après ça, il faut que quelqu'un, la personne le sache, ah oui, il y a des bonnes pratiques pour ça, puis tu vas voir les erreurs qui ont été faites, puis les bonnes pratiques, puis les bons coups... Ok tu intègres ça et tu pars sur un step up. [E-Éric].

De plus, il a une vision macro d'un système de gestion et d'organisation des connaissances. Il aimerait que celui-ci soit défini et structuré de manière plus formelle, donc visible. Dans tel cas, les compétences et connaissances de tous ses collègues seraient connues et partagées et pourraient servir en tout temps dans les projets. Selon lui, cet outil mitigerait le risque de perdre des connaissances lorsque des employés clés quittent l'organisation, enjeu relié également au SMT.

Je réclamaï, là, qu'on ait un profil des employés, parce que des fois, on ne le sait pas, mais on a un collègue qui a fait une recherche ou qui a travaillé là-dessus, mais il n'a jamais eu l'occasion de le présenter ou que ça sache. Il y a plein de monde qui ont des connaissances hyper pointues ou des affaires qu'on ne pense pas, et qui ont déjà fait ça, et ça peut m'aider dans un projet ou quelque chose comme ça. On a une structure à aider aussi dans toutes les expertises de chacun et chacune. Quand on voit qu'il y en a juste un qui a cette spécialité-là, si jamais cette personne-là part ou n'est pas là ou est absente, on a besoin qu'il y ait quelqu'un d'autre. Souvent on va former quelqu'un d'autre pour aller chercher ou pour pouvoir prendre le relais de ces expertises-là. [E-Éric].

Cette perspective met en évidence un risque organisationnel latent : l'accumulation de connaissances, tacites ou explicites, mais non documentées ou non accessibles, concentrées entre les mains de quelques personnes clés. Elle souligne ainsi l'importance de la gestion proactive des connaissances critiques au sein de l'IVI, par exemple à travers la documentation systématique, le partage structuré et la constitution de profils de compétences

accessibles. Ce besoin fait écho aux limites du SMT, notamment en cas de roulement de personnel.

### **4.3 Synthèse des approches d'exploitation des connaissances par l'équipe de PixProp**

L'exploitation des connaissances au sein de l'équipe PixProp repose sur une combinaison d'approches, comprenant l'amélioration continue et les dynamiques d'interactions d'équipe. Ces processus, bien qu'orientés vers la stabilisation des pratiques et l'optimisation des ressources, favorisent également l'ambidextrie d'équipe en fournissant une base solide pour l'apprentissage mutuel.

Premièrement, l'amélioration continue prend forme principalement à travers une standardisation relative. L'équipe, bien que respectant les normes en vigueur, montre une capacité d'adaptation aux spécificités de leur prototype expérimental. Par exemple, les membres, tels qu'Éric et Jérôme, se réfèrent aux normes lorsque cela est nécessaire, mais peuvent les ajuster en fonction des besoins particuliers du projet. Cette adaptation contextuelle permet d'exploiter les connaissances existantes tout en facilitant l'introduction de nouvelles idées, par exemple si des normes sont inapplicables.

Parallèlement, les tests, quant à eux, renforcent l'exploitation des connaissances disponibles en validant des paramètres préétablis. En outre, en optimisant la performance du prototype à chaque étape, les membres de PixProp déploient une exploitation efficace des connaissances et techniques accumulées.

Deuxièmement, les dynamiques d'interactions d'équipe au sein de l'équipe, notamment à travers le partage, la gestion et l'organisation des connaissances, ainsi que le recours au système de mémoire transactionnelle (SMT) complètent la manière dont l'équipe exploite les connaissances.

Tout d'abord, le partage direct des connaissances techniques permet à l'équipe de développer collectivement des compétences plus étendues et d'accélérer les cycles d'apprentissage. De plus, puisque plusieurs expertises sont réunies au sein de l'équipe, cette dernière mobilise

souvent les schémas visuels et les croquis pour traduire efficacement les connaissances des uns aux autres. Cette méthode facilite l'intégration des connaissances diversifiées dans un langage commun et permet à l'équipe de collaborer de manière plus fluide et rapide.

Ensuite, le SMT, quant à lui, permet de tirer profit des connaissances antérieures des membres de l'équipe, qu'elles soient internes ou externes à PixProp. En identifiant rapidement la personne détenant les connaissances requises, l'équipe évite de recréer l'existant et optimise la réutilisation des connaissances en diminuant le temps requis à la recherche d'informations. Cependant, ce système est informel et implique une perte potentielle de connaissances s'il est affaibli par le départ d'employé clé.

Cela dit, Pixprop présente une capacité à exploiter les informations et connaissances disponibles, évitant ainsi de partir à zéro. Toutefois, des défis liés à la gestion et l'organisation de ces connaissances sont présents, notamment en ce qui concerne la dispersion des informations à travers plusieurs systèmes de documentation. En effet, même si l'équipe s'efforce de documenter systématiquement leurs processus et leurs apprentissages, les difficultés d'accès à la documentation globale organisationnelle freinent parfois l'efficacité de leur processus d'exploitation. Tout compte fait, les difficultés observées dans la gestion et l'organisation formelle des connaissances proviennent donc d'un manque de formalisation au niveau organisationnel et non au niveau de l'équipe.

#### **4.4 Exploration – Les compétences transversales d'innovation**

La dimension visant l'exploration des connaissances au sein de PixProp est représentée par les compétences transversales d'innovation. Ces compétences se regroupent en deux catégories : la capacité à traiter de l'information et la capacité à passer à l'action.

Chacune de ces capacités joue un rôle important dans la manière dont l'équipe PixProp aborde l'exploration liée à leur projet. Elles sont d'ailleurs reconnues comme étant à la base de l'innovation (Du Roscoät et al., 2022).

#### 4.4.1 La capacité à traiter l'information

Cette section expose les compétences cognitives qui permettent aux membres de PixProp de réfléchir à de nouvelles manières de faire les choses : la flexibilité mentale, la pensée divergente et la créativité.

##### 4.4.1.1 La flexibilité mentale

Cette compétence favorise l'adaptation et le changement de perspective. Par exemple, Louis fait preuve de curiosité en explorant la réaction du matériel du boîtier lorsqu'il est soumis à une contrainte technique. Ensuite, il propose également l'utilisation non conventionnelle d'une imprimante 3D pour tester la longueur optimale d'une pièce métallique.

L'autre fois on a forcé le métal pour lui faire prendre sa forme. [O5-Louis]

On va tester et l'imprimer (3D) en trois longueurs. [O4-Louis]

Contraint par un obstacle dans la conception du simulateur, Jérôme a dû explorer différentes perspectives. Sans cette capacité à voir les choses sous un autre angle, il n'aurait peut-être pas trouvé rapidement, et seul, une solution à sa problématique.

Jérôme explique comment il a réussi à contourner une contrainte liée à la conception du moteur numérique en essayant différentes alternatives. [O1-Jérôme]

D'ailleurs, face à un défi, les membres de l'équipe adoptent divers points de vue et montrent une capacité d'alterner entre différentes perspectives et solutions possibles.

Mettons qu'il y a un problème, une contrainte, quelque chose, là, puis il y a un bug qui arrive, ça dépend c'est quoi, mais, justement, on cherche une manière de passer au côté ou de trouver un moyen de passer par-dessus. Si c'est l'info, on change le design. S'il le faut, on est capable de s'adapter. [E-Éric]

Parallèlement, la flexibilité mentale permet d'explorer de nouvelles situations sans se laisser emprisonner par des schémas mentaux rigides. Louis commente la flexibilité au niveau individuel.

Il faut qu'il y ait une flexibilité. Il n'y a rien de plus dur que quelqu'un (qui est) rigide dans une équipe et qui n'est pas capable de s'observer lui-même. Il y a une partie d'introspection. Ça prend des gens qui sont capables de se regarder aller aussi. Il faut avoir une flexibilité mentale. [E-Louis]

#### **4.4.1.2 La pensée divergente**

La pensée divergente permet de voir au-delà de solutions plus traditionnelles. Par exemple, Francis et Nicolas pensent hors des sentiers battus en proposant des solutions créatives à des problèmes de conception du boîtier pour le moteur. Le fait de prendre une clé Allen et la couper détruit évidemment sa fonction première, mais permet d'éviter l'achat d'un outil potentiellement plus coûteux.

On prend un morceau d'Allen Key, et on la coupe. Si on se gosse un outil, je pars de l'idée de Louis, tu découpes une partie comme ça...(Il dessine son idée aux autres) [O4-Nicolas]

Jérôme n'aime pas toujours devoir se coller à des paramètres fixes, même lorsqu'il est question de norme. Il préfère explorer de la nouveauté. Il décrit qu'il se perçoit comme une personne anticonformiste, sous-entendant sa capacité à penser différemment. Il remet en question une unique bonne réponse.

Tu ne peux même pas rien faire parce qu'il y a toujours quelqu'un qui va te dire « Ouais mais la norme...Moi je m'en colle! Il y a des normes; je suis hors norme! [E-Jérôme]

Toutefois, il est à noter que ceci est lié à certains contextes, car Jérôme a démontré à plusieurs reprises sa capacité à faire la différence entre une situation où la norme doit être réellement appliquée et d'autres, où elle peut être contournée. [E-Jérôme; O1; O4]

#### **4.4.1.3 La créativité**

La créativité peut autant être considérée comme une compétence autant personnelle que collective (Du Roscoät et al., 2022) au sein de l'équipe.

D'ailleurs, elle a été fortement observée au sein de l'équipe PixProp. Que ce soit lors des rencontres d'équipes où de nouvelles idées ont été générées, des expérimentations pratiquées

lors des étapes de conception du boîtier du moteur ou encore lors de la tenue d'événements collectifs, tels que la soirée du Club des Patenteux et l'activité Apporte ta bébelle, la créativité est bien ancrée dans l'équipe PixProp.

Premièrement, pour Nicolas, les sciences sont une source de créativité, surtout lorsqu'il part d'une page blanche. Il compare le processus de conception en ingénierie à une construction de blocs Lego qui s'effectuerait sans avoir tous les plans.

Le côté génie qui m'intéressait le plus, le côté scientifique, le côté mathématique, de partir un peu avec des connaissances, d'être dans l'inconnu, de bâtir sur quelque chose. Qu'est-ce que je peux faire avec ça? Tu me donnes des blocs un peu comme des blocs Lego. Tu me donnes des blocs Lego. Mais qu'est-ce que je peux faire avec ça? Où est-ce que ça peut m'amener? [E-Nicolas]

Aussi, Louis est heureux d'être entouré de personnes dotées d'une grande créativité. Lui-même étant plus pragmatique, il avoue qu'il aime réfléchir sur les moyens d'initier des actions à partir de leurs idées.

J'ai toujours aimé faire le lien entre des gens qui ont des idées très flyées, et puis ok, comment fait-on pour les concrétiser? [E-Louis]

Éric souligne comment l'équipe fait preuve de créativité lorsque le matériel nécessaire n'est pas disponible.

On a des pièces spéciales ou quelque chose de même, pis là, finalement, on n'est pas capable de les avoir à temps ou quelque chose de même, pis là, on trouve... on fait avec d'autres choses. [E-Éric]

Pour Jérôme, le sujet de la norme est assez constant dans ses réflexions. Cette fois-ci, il explique comment il lui arrive de la percevoir comme une contrainte.

Si je suis les normes by the book, je ne vais rien créer, j'aurais juste à tout copier. Moi j'aime mieux être créatif! [E-Jérôme]

## 4.4.2 La capacité à passer à l'action

Cette section se concentre sur les compétences transversales en innovation qui encouragent et facilitent la proactivité, comme la prise de risque, l'ouverture à la nouveauté, la tolérance à l'ambiguïté, et l'utilisation de la pensée intuitive (Du Roscoät et al., 2022).

### 4.4.2.1 La prise de risque

Concevoir un prototype expérimental comporte inévitablement des risques puisque les membres de l'équipe avancent en explorant diverses méthodologies de conception et d'assemblage. Les exemples suivants illustrent les capacités de Louis d'accepter et de gérer les risques inhérents à l'expérimentation. Pour lui, le risque fait partie du processus normal d'exploration.

L'autre fois, on s'est retrouvés acier contre acier. Ça fait partie de l'expérimentation. Si c'est bien torqué, si ça bouge...Je ne suis pas trop inquiet, essayons-le, on va voir. [O4-Louis]

Comment ça va réagir le propset? Je ne sais pas. On va l'essayer et on va apprendre. [O5-Louis]

De plus, Louis établit une stratégie de simulation du comportement des turbines sans comprendre parfaitement comment cette dynamique fonctionne. Son manque de connaissances pourrait entraîner des conséquences négatives sur le système. Néanmoins, cela ne le freine pas et il demeure proactif dans la recherche de solution.

J'ai établi une stratégie pour simuler le comportement du système des turbines car tu peux perdre le contrôle de celles-ci. Je dois apprendre à mieux comprendre la dynamique des turbines. [O3-Louis]

### 4.4.2.2 L'ouverture à la nouveauté

Parfois, les membres de l'équipe font preuve de curiosité et formulent des hypothèses afin d'anticiper les résultats de leur expérimentation. Ils demeurent néanmoins ouverts aux ajustements nécessaires en fonction des résultats obtenus. Louis privilégie ainsi une adaptation en continue.

On va tester juste un moteur et ensuite on le refera autrement. Tout est à l'état d'hypothèse, on va tenter de calibrer et de s'ajuster. [O3-Louis]

Louis, expose que l'ouverture est nécessaire à tous les niveaux et met en garde contre les défis de ne pas se renouveler en contexte d'innovation.

Le danger, c'est de rester dans des recettes fixes, particulièrement ici, parce que c'est une organisation qui grandit. Si tu as toujours de l'appétit pour essayer de nouvelles affaires, ça va bien. Tu raffines, mais rester au même point, ça serait là le problème. [E-Louis]

#### **4.4.2.3 La tolérance à l'ambiguïté**

Dans un contexte de développement de prototypes innovants, l'équipe est régulièrement confrontée à la gestion du manque d'informations disponibles et de la complexité. Face à ce défi, les membres de l'équipe sont conscients que les paramètres ne sont pas toujours fiables et qu'il n'y a pas de garantie de succès dans leurs expérimentations. Cette réalité quotidienne les oblige à s'adapter continuellement et à développer une tolérance à l'ambiguïté.

Premièrement, Jérôme compose avec une situation incertaine de paramétrage alors qu'Éric doit effectuer le branchement électrique du moteur sans connaître l'intensité du courant électrique adéquate.

Alors qu'il discute avec l'équipe du capteur de couple <sup>14</sup> à choisir pour leur prototype, Jérôme est restreint par des paramètres: ça c'est le maximum range, (qu'il est supposé atteindre), mais je ne peux pas aller au bout car il pourrait péter. [O4-Jérôme]

Je l'ai fait partir avec un breaker de 5 ampères et je l'ai monté à 80 % et le breaker a sauté. [O5-Éric].

Toutefois, dans le milieu de la recherche et du développement, la tolérance à l'ambiguïté peut également se manifester à un niveau plus abstrait. Éric exprime un sentiment d'apprentissage continu face à l'inconnu et à la complexité. Il souligne l'importance de l'adaptation dans des

---

<sup>14</sup> Un capteur de couple sert à la surveillance de la puissance des moteurs ; il se définit comme « un instrument utilisé pour mesurer un couple, c'est-à-dire le produit d'une force et d'un bras de levier. » (Sensy, s.d.)

contextes où émergent, constamment, de nouvelles variables et incertitudes. Il adopte ainsi une posture d'humilité face à son quotidien.

C'est un peu malaisant, parce que t'as jamais l'impression de savoir ce que tu fais, là, d'être expérimenté. C'est tout le temps de quoi de nouveau, il y a tout le temps une nouvelle variable, il y a tout le temps une incertitude. [...] Je n'ai pas la certitude de, ah oui, c'est comme ça, c'est comme ça, ça se fait, puis c'est tout. Oui, mais d'un coup, j'ai tout le temps l'impression d'être nouveau, de... Comment je pourrais dire... D'être un apprenti. [E-Éric]

De même, pour Louis, travailler en milieu de recherche et de développement implique de gérer le flou, l'ambiguïté et la complexité. Rien n'est tracé dans des projets d'innovation où l'exploration prévaut sur l'exploitation.

Parce que c'est tout le temps de même depuis le début, c'est tout le temps flou. En fait, ça a été tout le temps de même dans ma carrière. Je ne sais pas si on peut dire qu'on s'habitue à l'ambiguïté, [...] mais ce n'est pas ce qui me crée plus le stress, disons, c'est la complexité des projets. (E-Louis)

#### **4.4.2.4 L'intuition**

L'intuition apparaît également comme un élément significatif dans l'équipe PixProp, surtout dans les phases de conception et de test. Elle est mobilisée comme un outil permettant d'explorer l'inconnu et d'expérimenter un chemin moins traditionnel. Les réflexions de Louis, de Jérôme et de Nicolas face à la présence de l'intuition dans leur travail laissent supposer qu'ils cherchent un lien logique permettant de relier un phénomène inexplicable à des principes plus rationnels.

Jérôme attribue le terme « pifomètre » à l'intuition.

L'intuition c'est super important je vais te mettre mon mot pour ça c'est le pifomètre. Tu connais cet instrument le pifomètre? En utilisant une intuition plutôt qu'en faisant le grand chemin de tout calculer, ça te fait sauver énormément de temps. S'il faut mettre un morceau dans mon dessin puis tu sais que c'est un condensateur, des fois, il y a une façon de le prouver mathématiquement. Mais tu sais que c'est ça, tu ne peux pas l'expliquer directement, tu ne pourras pas le prouver, mais tu sais que c'est ça qui va là. [E-Jérôme]

Louis, croit que chacun peut être intuitif et que cette intuition repose sur une logique inconsciente.

Moi, je crois beaucoup que les gens ont une intuition. Parfois, ça peut être jugé facilement par des gens qui sont très techniques, ou tu sais, qui sont très rationnels, mais en arrière de l'illusion, je crois, fondamentalement, qu'en travaillant, en essayant de faire verbaliser ça par la personne, tu finis par aboutir à quelque chose de logique, puis qui a un sens physique. [E-Louis]

Dans le cas de Nicolas, l'intuition est associée à la curiosité. Il propose d'ailleurs une hypothèse sur l'apparition de l'intuition lors des activités d'exploration.

Quand on parle de l'intuition, on est vraiment dans, l'émotionnel, c'est quelque chose, de plus inconscient. Il y a comme un bug sans savoir d'où ça vient, essaie juste d'expliquer ça, on tombe un peu dans la métaphysique. Mais cette intuition-là vient peut-être du fait que tu lis des trucs à un moment donné. Tu t'intéresses un peu à tout. Tu prends des bribes d'information pis ça flash à un moment donné. Je pense qu'une intuition qui est bien utilisée va avec la curiosité. T'as pas le choix, si t'as une intuition et que tu ne la suis pas, ça ne sert à rien! [E-Nicolas]

De plus, Nicolas partage une réflexion qui démontre la complexité de relier l'intuition et la rationalité en ingénierie. À travers ses expériences, il a appris à la valoriser et la considère comme une composante de son apprentissage et développement personnel.

Quand j'étais aux études, avec des ingénieurs qui sont très rationnels, j'avais de la difficulté. L'intuition et la rationalité, c'est tough! Quand t'as une intuition, faut aller voir. Même si ce n'est pas la volonté de l'équipe, va voir par toi-même. Au moins, tu vas être assuré : j'avais raison, j'avais tort. Tu bâtis sur ton intuition aussi quand tu fais ça. Mon intuition, dans le temps, a été récompensée et ça fait en sorte que j'ai envie de la suivre. L'intuition, c'est aussi l'expérience. [E-Nicolas]

#### **4.5 Synthèse des approches d'exploration par l'équipe de PixProp**

L'exploration des connaissances chez PixProp repose sur un ensemble de compétences transversales d'innovation (CTI), regroupées autour de deux capacités essentielles : la capacité à traiter l'information et la capacité à passer à l'action. Ces compétences, associant des aspects cognitifs et comportementaux, soutiennent l'équipe dans la gestion d'un environnement d'innovation marqué par des défis complexes et évolutifs.

Les compétences transversales d'innovation (CTI) développées par l'équipe PixProp renforcent leur ambidextrie en facilitant la transition entre exploitation et exploration. La flexibilité mentale, la pensée divergente et la créativité permettent aux membres d'alterner entre l'optimisation des pratiques existantes et la recherche active de nouvelles solutions. Ainsi, l'équipe s'appuie sur des méthodes éprouvées tout en adoptant des approches innovantes lorsqu'elles sont nécessaires, favorisant un équilibre dynamique entre stabilité et créativité.

Ensuite, la prise de risque et l'intuition jouent également un rôle central, en permettant aux membres d'agir malgré l'incertitude, de tester des hypothèses et d'apprendre rapidement de leurs expériences. Ces compétences, combinées à une tolérance à l'ambiguïté et à une ouverture à la nouveauté, valorisent fortement l'expérimentation et l'apprentissage partagé qui découlent de celles-ci.

En somme, les compétences transversales d'innovation de PixProp fournissent une base solide pour alterner efficacement entre exploitation et exploration. Grâce à leur mode d'adaptation, de collaboration et d'expérimentation lié aux CTI, l'équipe développe des capacités lui permettant d'effectuer une transition fluide entre l'exploitation et l'exploration.

#### **4.6 Estimation du temps consacré aux activités d'exploitation et d'exploration**

Cette section met en lumière la variabilité dans les estimations des membres de l'équipe quant à leur temps de travail consacré aux activités d'exploitation et d'exploration. Il est important de clarifier le terme *perception*, car, malgré le fait que les définitions des concepts d'exploitation et d'exploration des connaissances aient été bien expliquées à chaque membre de l'équipe, leur réponse est subjective, aucun instrument de mesure n'ayant été utilisé.

Tout d'abord, Louis explique que son estimation du ratio varie en fonction du stade d'avancement du projet.

Tu sais, je vais être dans le 60 % de l'exploitation, 40 % exploration. Ça dépend aussi du moment du projet. Ils m'auraient posé la question il y a un an, j'aurais été pas mal plus dans l'inverse, dans le 60 % d'exploration, parce qu'il faut que j'essaie différents designs.  
[E-Louis]

Par ailleurs, pour Éric, il semblerait qu'une tâche régulière puisse soudainement poser un défi et qu'il doive alterner rapidement de l'exploitation à l'exploration. Ceci vient également appuyer l'aspect de l'imprévisibilité relié aux projets expérimentaux.

Je me disais, 80 % de temps, c'est de l'inconnu ou de l'apprentissage. Parce que, des fois, oui, c'est encore un boîtier de jonction, mais il est tellement différent que c'est une nouvelle affaire. [E-Eric]

Pour Nicolas, le ratio d'exploitation et d'exploration est équilibré.

C'est 50-50. [E-Nicolas]

Quant à Jérôme, il perçoit le ratio comme étant assez variable. En considérant les différentes phases du projet, le ratio proposé est similaire à celui suggéré par Louis. Par exemple, il serait plus en exploration en début de projet. Puis, plus que le projet avance, plus le ratio de temps d'exploration descend et celui d'exploitation augmente.

Très difficile à dire... Au début de projet, je dirais à peu près 75% en exploration et, vers la fin c'est le contraire qui se produit, donc on passe plus à 25 % d'exploration et à 75 % d'exploitation. [E-Jérôme]

Pour terminer, Louis ajoute un commentaire qui permet de mieux comprendre que les étapes d'un projet de conceptualisation et de construction d'un prototype innovant ne sont pas toujours linéaires et que le temps consacré pour les activités d'exploitation et d'exploration ne peut être réellement anticipé.

Au final, c'est toujours des surprises; à un moment donné, on appelle l'équipe et on dit : ok, là, on a un problème, il faut qu'on trouve une solution. Donc, instantanément, il faut qu'on switch la journée, le 3 jours...Là, on va être à 100 % en exploration parce qu'il y a un nœud et que c'est problématique. [E-Louis]

#### **4.7 Synthèse et analyse sur les estimations du temps consacré aux dynamiques d'exploitation et d'exploration**

L'analyse des propos des membres de PixProp révèle une grande variabilité dans la l'estimation du temps consacré aux activités d'exploitation et d'exploration. Ces perceptions de temps, bien que subjectives, traduisent la manière dont chacun se situe dans la transition

entre les activités d'exploitation et d'exploration, en fonction de son rôle, de ses tâches et de la phase du projet.

Louis et Jérôme, par exemple, expriment une estimation dynamique des proportions selon l'avancement du projet : davantage d'exploration en phase initiale, suivie d'une concentration croissante sur l'exploitation. À l'inverse, Éric et Nicolas proposent un ratio plus global, non lié à une phase spécifique, mais influencé par la récurrence d'imprévus techniques et d'ajustements.

Il ne s'agit pas ici de mesures objectives du temps réellement consacré à chaque dynamique, mais d'une représentation personnelle de la charge cognitive, de la nouveauté perçue, ou de la complexité rencontrée. Ces estimations ne traduisent donc pas des proportions quantifiables, mais agissent plutôt comme des indicateurs de l'expérience vécue de l'ambidextrie, telle qu'elle se manifeste dans un processus de prototypage évolutif.

Le tableau 4.1 illustre et compare les estimations du temps consacré aux deux dynamiques par chaque membre de l'équipe. Il met également en évidence la manière dont ces proportions sont vécues et interprétées.

Par exemple, lors de la phase de démarrage, Louis consacrerait environ 60 % de son temps à l'exploration, temps nécessaire au développement initial d'idées. À mesure que le projet progresse, il se concentrerait davantage sur l'exploitation, estimant alors basculer vers 60 % d'exploitation. Cela rejoint la perception de Jérôme, qui décrit également des ratios similaires comme étant plus axés sur l'exploration en début de projet et évoluant au fur et à mesure de l'avancement du projet. Ces transitions perçues reflètent le passage d'une phase d'idéation vers des activités plus techniques liées à l'assemblage et à la mise en œuvre du prototype.

Contrairement à Louis et Jérôme, Nicolas et Éric n'ont pas clairement différencié les phases de projet dans leur estimation, exprimant plutôt leur estimation globale du ratio entre exploitation et exploration. En fait, dans les projets innovants des défis ou imprévus peuvent survenir à tout moment, peu importe la phase en cours. Par exemple, bien qu'Éric connaisse les techniques de construction des jonctions de boîtier, il explique que celles-ci doivent être

Tableau 4.1 Estimation du temps consacré à chaque dynamique

Nom du membre de l'équipe	% du temps en exploration	% du temps en exploitation	Phase du projet
Louis	60 %	40 %	Début du projet
Louis	40 %	60 %	Milieu et fin de projet
Jérôme	75 %	25 %	Début du projet
Jérôme	25 %	75 %	Milieu et fin de projet
Nicolas	50 %	50 %	Projet global
Éric	80 %	20 %	Projet global

repensées dans le contexte spécifique de ce prototype.

Les écarts dans les ratios perçus sont bien résumés par Louis et Éric :

Au final, c'est toujours des surprises. [E-Louis]

80 % de temps, c'est de l'inconnu. [E-Éric]

Cette brève analyse comparative met en évidence qu'une flexibilité constante est nécessaire et que chaque membre doit ajuster son approche en fonction des exigences du projet ou des défis rencontrés. En somme, les estimations contrastées du temps consacré à l'exploitation et

à l'exploration reflètent une réalité organisationnelle marquée par l'incertitude et l'adaptabilité, où l'ambidextrie d'équipe ne suit aucune règle figée, mais s'ajuste continuellement aux conditions du terrain.

#### **4.8 Les mécanismes sociaux – Les échanges socioaffectifs**

Cette section explore la thématique des échanges socioaffectifs, en s'intéressant à la manière dont les interactions prennent forme entre les individus, que ce soit entre les membres de l'équipe ou encore, à un niveau plus global, entre collègues de l'IVI.

L'importance accordée à la reconnaissance des efforts de ses coéquipiers par Louis est primordiale. La reconnaissance verbale qu'il transmet renforce la cohésion et le moral de l'équipe tout en mettant en place les éléments créant la sécurité psychologique nécessaire à l'expérimentation.

Une chose que je trouve importante, c'est toujours de reconnaître. J'essaie en tout cas. Je ne suis pas le plus extraverti, mais j'essaie de reconnaître les affaires. Quand il y a un succès, regarder l'équipe, qu'est-ce qu'elle a fait? [E-Louis]

Pour Éric entrer en relation avec les autres est bien plus qu'une simple interaction sociale. C'est un moyen de les écouter, de respecter leurs idées et leurs opinions tout en créant des liens. Cette approche devient un vecteur d'empathie et de réciprocité. Par conséquent, elle crée une synergie où chacun peut facilement obtenir du soutien pour débloquer ou résoudre une problématique ou encore, obtenir une rétroaction essentielle. De plus, la notion de « taquinage » implique une proximité entre les personnes, en renforçant leurs liens sociaux.

Souvent, la beauté, c'est le monde, ils sont conscients des autres et ils prennent en considération les demandes ou les opinions des autres. Fait que t'entretiens une relation avec chacun et chacune. Pis, bien des fois, c'est du taquinage. T'as une question ou t'as besoin d'aide ou quelque chose de même, et ils vont t'aider volontiers. Ils vont prendre le temps de se casser la tête... C'est une relation et s'il y a eu un échange avant ou quelque chose de même, ils vont prendre un temps, ils vont faire un effort pour t'aider. [E-Éric]

Les projets complexes comme celui de PixProp génèrent leur lot de stress. La confiance et la réciprocité qui se développent au sein d'une équipe favorisent un soutien mutuel lorsque des situations deviennent plus tendues. Pour Louis, qui doit également gérer les contraintes de

ressources du projet ainsi que les échéanciers, l'équipe représente une source de support mental.

C'est plus ça, des fois ça me réveille la nuit, puis je me dis : il en reste des affaires à faire, puis le temps, il passe. C'est pour ça que souvent, le fait de retourner vers l'équipe, ça m'aide à me rassurer, ça m'aide à mieux évaluer la situation. (E-Louis)

De plus, Louis mentionne l'importance de formaliser la clôture des projets au sein de l'équipe pour gérer non seulement les aspects administratifs, mais aussi pour renforcer les relations humaines et la cohésion d'équipe. Bien que les équipes aient parfois tendance à célébrer informellement la fin d'un projet, par exemple autour d'une bière, il croit qu'il serait bénéfique d'avoir un retour plus structuré et approfondi sur le plan humain. Ceci pourrait permettre de désamorcer des tensions résiduelles, valoriser les apprentissages et reconnaître également de manière plus formelle les contributions humaines. Le ménage dont Louis parle renvoie dans ce cas, autant à la relation humaine qu'à une clôture émotionnelle positive du cycle du projet.

Je pense que c'est de plus en plus attendu qu'il y ait un closing de projet au niveau de l'équipe tu sais, juste fermer ça pour qu'il n'y ait pas de...de choses qui restent, que le ménage n'a pas été fait au niveau, peu importe, au niveau de l'équipe; que ce soit gérer des relations, qu'il y a quelque chose à ce moment-là, tu sais. Souvent, on va juste prendre une bière mais ça serait bon qu'il y ait un retour plus...plus développé là sur le plan humain, sur le plan de l'équipe. Tu sais, l'organisation a bougé beaucoup les dernières années aussi, ça fait que c'est comme s'il n'y avait personne pour rappeler l'importance de ça. (E-Louis)

Les interactions sociales et l'apprentissage collaboratif renforcent non seulement les compétences des individus mais aussi les liens au sein de l'équipe. Eric exprime comment ces échanges enrichissent son expérience et son développement professionnel.

Toutes les connaissances ici, toute l'interaction avec les autres collègues, c'est tellement cool. J'en mange, là, juste de voir ce que les autres font, d'apprendre, d'être en contact avec ce monde-là. (E-Éric).

## **4.9 Les mécanismes sociaux – L'apprentissage informel**

L'apprentissage informel occupe une place centrale dans l'échange des connaissances au sein de PixProp, abaissant les frontières entre les différentes fonctions et expertises et ce, au-delà même de leur équipe. Cette dimension regroupe trois sous-thématiques interdépendantes : les projets collaboratifs personnels et transversaux, la communauté de pratique (le Club des Patenteux) et le jeu. L'apprentissage informel renforce les liens sociaux entre les membres de l'IVI tout en ancrant dans leur culture organisationnelle une méthode d'apprentissage moins traditionnelle, exploratoire et collaborative qui facilite le partage de connaissances.

Toutefois, pour en saisir pleinement la portée, il nous a semblé important de ne pas limiter l'analyse au seul niveau de l'équipe. Les dynamiques d'apprentissage informel prennent forme non seulement à l'intersection des interactions entre les individus, des différentes équipes et réseaux externes, mais également dans des contextes particuliers qui les rendent possibles (Carliner, 2012). Elles s'inscrivent ainsi dans un écosystème relationnel plus large, en mobilisant des liens faibles et des opportunités ponctuelles. C'est dans cette perspective élargie que le choix d'observer les pratiques a volontairement été effectué pour mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent ces actions.

### **4.9.1 Les projets collaboratifs personnels**

En marge des structures formelles de l'organisation, les projets collaboratifs émergent par la participation des membres de l'équipe à des projets personnels enrichissant ainsi leurs compétences professionnelles par des méthodes de formation non traditionnelles. Ce partage informel de connaissances permet aux membres de l'équipe de développer de nouvelles compétences au-delà de leur expertise personnelle. Ils peuvent, ensuite, en faire bénéficier leurs collègues ainsi que leur employeur. Éric décrit un des projets pratiques mis en œuvre par lui et ses collègues. Par ce projet, ils apprennent mutuellement les uns des autres.

En dehors du travail, moi et Christian, on a acheté un véhicule, qu'on a converti électrique. On a acheté une auto, et on lui a retiré sa mécanique à gaz. Là, on est en train d'intégrer des mécaniques électriques dedans, dans nos temps libres. Il y a plein de personnes qui sont intéressées à participer. Il y a Charlie qui m'aide en ce moment et on est en train de designer l'ensemble des batteries. Elle m'aide avec le cadre, pour dessiner

ça. Il y a plein de monde qui vont avoir participé au projet... tout sur leur temps. Il y a plein d'autres petits projets. Jérôme et Louis, ont un petit projet solaire ensemble et il y en a d'autres qui ont des petits projets ensemble comme ça. [E-Éric]

#### **4.9.2 Les projets collaboratifs transversaux**

À l'intérieur des murs de l'IVI, la collaboration transversale implique de faire travailler ensemble des parties prenantes issues de différentes unités ou expertises, favorisant ainsi une diversité des perspectives et encourageant l'exploitation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles idées et de solutions.

Ainsi, à l'IVI, la majorité des projets adoptent cette approche. En réalité, la complexité des projets implique, la plupart du temps, plusieurs expertises pour le mener à bien. Louis et Nicolas appuient d'ailleurs ce fait dans les exemples ci-dessous.

C'est dur de faire juste des projets mécaniques, juste électriques, je n'en ai pas vu ben gros, en fait. [E-Louis]

J'ai toujours eu des projets qui étaient à cheval ou sur l'autre. Les trois projets, c'étaient des équipes transversales. [E-Nicolas]

Éric et Louis expliquent les bénéfices significatifs du travail en transversalité. L'apprentissage mutuel qui en découle permet d'exploiter l'intelligence collective comme mesure visant à atténuer les risques associés à une uniformité excessive des connaissances.

Quand tu mélanges les savoirs à l'élaboration, vice-versa, nos gars d'électrique, nos gars de mécanique, à force de travailler ensemble, dans leur conception, ils intègrent les connaissances, d'un puis de l'autre, assez pour ne pas faire des erreurs minimalistes ou de débutants. [E-Éric].

Tu as des gens de différentes backgrounds. Si tu as tous les ingénieurs mécaniques, tu vas avoir un biais. Tu vas avoir la même émotion, la même énergie à t'associer à des idées, mais elle est biaisée vers le groupe mécanique. C'est pour ça que ça nous prend absolument des équipes un peu multidisciplinaires parce que c'est la meilleure vue d'ensemble. Le multidomaine, c'est sûr que ça fait des projets, des expériences qui sont plus riches, ça prépare mieux le terrain pour le projet suivant, parce que tu comprends mieux la réalité des autres. Les autres projets, je vais déjà avoir une vision plus large, plus raffinée. [E-Louis]

À l'IVI, certaines expertises plus opérationnelles ne participaient initialement qu'à des phases spécifiques des projets. Cependant, cette approche a évolué au cours des dernières années car de toute évidence, l'intégration de ces expertises dès la phase de démarrage d'un projet, réduit les risques d'incohérence entre la conception et l'assemblage d'un prototype. De plus, l'intégration de ces différentes fonctions, dès la phase initiale des projets renforce et soutient les liens sociaux entre les membres. Cela facilite, entre autres, la constitution d'un meilleur réservoir de connaissances dans l'équipe. Éric explique la situation :

Souvent, on arrivait...au cours du projet, tout avait été décidé, tout avait été désigné, puis là, on voyait des affaires. Oui, mais là, c'est trop tard, tout a été fait. On va reculer. Fait que là, on modifiait... De plus en plus, on essaie de nous intégrer dans le processus de conception, au début des brainstormings, des idées qui sortent, puis de lever le flag quand on voit des affaires que nous autres, on va savoir qu'après, quand on l'assemble, quand on va le faire, ou les matériaux peu importe, des affaires que nous autres, on l'a vu à force de le faire, alors que d'autres, ne l'ont pas nécessairement fait. [E-Éric]

D'une manière plus individuelle, Jérôme, quant à lui, décrit comment la transversalité lui permet d'acquérir de nouvelles connaissances.

Les autres, ils ont un savoir. Il y a plein de choses intéressantes. Ce n'est pas juste ingénieurs-ingénieurs c'est aussi ingénieurs-techniciens... Puis juste les types de personnalités, c'est super winner qu'il y a du monde différent dans un team. C'est fou raide parce qu'on a tous des degrés différents. [E-Jérôme]

La collaboration transversale permet également d'entrer dans le monde de l'autre. Cela facilite la compréhension et la coopération entre les collègues issus d'expertises différentes.

Je regarde Carl, il a une grande expérience en aéronautique. C'est un gars qui est très procédural de métier, très axé sur les procédés et les processus. Ça amène un autre point de vue au projet. J'ai appris comment il était, puis ça m'a permis de développer une approche avec lui, autant que lui il a développé une approche avec moi. Comment on se rejoint? Je pense que c'est quelque chose que j'ai développé beaucoup. [E-Nicolas]

Finalement, Louis, conclut avec une métaphore relative à ce qu'est en réalité la gestion des ressources au sein d'une équipe transversale de projet.

Parce que souvent, les projets, c'est un peu comme dans un avion. La piste d'atterrissage est au loin là-bas, tu sais que t'as telle quantité de carburant, c'est-à-dire que t'as presque plus de carburant, puis tu vas avoir à utiliser ton carburant en même temps que t'arrives

pour avoir une place. Puis là, il faut que tu fasses les bonnes manœuvres pour atterrir.  
[E-Louis]

### 4.9.3 Le Club des Patenteux

Un autre canal d'apprentissage informel pour PixProp s'effectue via le Club des Patenteux tenu le premier lundi de chaque mois dans les salles techniques de l'IVI. Ce Club est composé des membres de l'IVI désirant développer des projets personnels ou collectifs tout en bénéficiant des connaissances des autres collègues et du matériel de l'IVI. L'objectif énoncé du Club est de : « s'entraider et se motiver à faire avancer nos projets personnels. »<sup>15</sup> De plus, le Club s'annonce également comme un endroit permettant de faire avancer certaines réparations de matériel de l'IVI qui ne peuvent s'effectuer à l'intérieur des plages de travail.

Les membres du Club ont accès aux outils perfectionnés de l'IVI ainsi qu'au matériel destiné aux rebuts. En fait, le Club des Patenteux offre un espace unique pour échanger, créer et acquérir des connaissances. La figure 4.1 présente les autocollants que le Club des Patenteux a fait produire, révélant le sentiment d'appartenance qui relie ses membres.

De plus, les membres du Club bénéficient d'une adresse courriel distincte, destinée aux membres. L'adhésion au Club exige le respect de plusieurs règles de sécurité lors de la participation aux activités ainsi que la présence d'un membre détenant une carte de secouriste valide.

Éric, gestionnaire actif du Club, tire pleinement parti de celui-ci pour échanger et approfondir ses connaissances.

Je scrute un peu tout le temps le monde, leurs projets. J'essaie de faire ma tournée, comme dans la soirée du Club des Patenteux, ça, c'est une belle occasion, là, pour connecter les expertises de chacun. [E-Éric]

---

<sup>15</sup> Présentation du Club des Patenteux par Hugues lors de la réunion mensuelle élargie en juin 2024.

Figure 4.1 Les autocollants du Club des Patenteux



Source : collection personnelle, Hugues, Le Club des Patenteux. Utilisation à des fins académiques uniquement. Reproduction interdite.

Lors d'une présentation du Club au cours d'une rencontre élargie des membres de l'IVI, Hugues a nommé quelques projets ayant été réalisés durant l'année : l'essai de Nathan de débloquer une borne de recharge électrique, la création de boîtiers de batteries électriques et l'élaboration des ateliers de robotique qu'Anthony donne à des étudiants.

En bref, le Club des Patenteux représente également une occasion pour ses membres de renforcer leurs liens sociaux par des activités informelles. Lors de la tenue d'une rencontre du Club [O-CP], plusieurs d'entre eux, dont Éric, ont été observés, réunis ensemble dans une salle de conférence pour partager leur repas. Ce moment de convivialité, organisé autour de mets livrés par une rôtisserie locale, favorisait la socialisation dans un cadre distinct des ateliers habituels. Le simple fait de prendre un repas ensemble témoigne d'une volonté explicite de se retrouver dans un contexte relationnel détendu. L'ambiance était chaleureuse, ponctuée de rires et d'échanges animés entre les participants.

#### 4.9.4 Le jeu

Les facettes du jeu, observées à l'IVI, représentent une autre dynamique sociale d'apprentissage informel. Dans le contexte de PixProp, cette approche prend des formes créatives et interactives.

Premièrement, une initiative de Jérôme, vise à trouver des solutions afin de réduire la consommation de carburant d'un simulateur de vol entre deux points géographiques. Cette activité menée sous la forme d'un concours a stimulé la créativité collective. En invitant tous les participants à repenser les méthodes traditionnelles, ce défi encourage non seulement le partage de connaissances mais renforce l'esprit d'équipe dans la recherche de solutions [O3-Jérôme].

Ensuite, Éric coordonne l'activité Apporte ta bébelle avec d'autres collègues de l'IVI. Cette activité, tenue sur les heures de travail, a offert l'opportunité à chaque employé de présenter un objet associé à ses intérêts personnels ou ses passions ou encore un projet ayant été terminé. Olivier participe et est fier d'expliquer comment sa bébelle lui procure un plaisir et lui permet de s'amuser, révélant ainsi une autre facette de sa personnalité à ses collègues [O-ATB].

Finalement, lors d'une activité extérieure organisée par l'IVI, des équipes constituées de membres aux expertises variées ont été invitées à concevoir un modèle réduit de planeur, puis à le faire décoller du sommet d'une petite colline. L'objectif consistait à réaliser le vol le plus long possible, critère déterminant pour désigner l'équipe gagnante. Tous les membres de l'équipe PixProp étaient présents, mais répartis dans des équipes distinctes. » [Archives IVI-2024].

Ces activités, organisées hors du cadre régulier de travail, ont un impact marqué et durable sur les relations interpersonnelles à l'IVI. Elles renforcent les liens sociaux, tant entre les collègues, qu'entre les employés et la direction, créant ainsi un environnement de travail plus collaboratif. Ces initiatives illustrent que les approches ludiques peuvent catalyser le partage

de connaissances dans un cadre professionnel, tout en soulignant l'importance de repenser certaines approches traditionnelles du travail d'équipe.

En somme, la capacité de jouer introduit une approche ludique au processus d'exploitation et d'exploration, transformant les expériences en jeu et les défis en concours.

#### **4.10 Synthèse des mécanismes sociaux soutenant l'ambidextrie d'équipe au sein de PixProp**

Les échanges socioaffectifs et l'apprentissage informel sont des mécanismes sociaux qui soutiennent l'ambidextrie d'équipe de manière complémentaire chez PixProp. Ancrés dans le cycle quotidien d'interactions, ces mécanismes sociaux agissent comme catalyseurs de circulation des connaissances, non seulement au sein de l'équipe, mais également entre les équipes, les projets et l'organisation dans son ensemble

D'une part, les échanges sociaux affectifs favorisent un climat de confiance et de sécurité psychologique propice à encourager l'expérimentation et la collaboration. De plus, en renforçant la reconnaissance mutuelle, la réciprocité et le sentiment d'appartenance, ces mécanismes créent les conditions pour que les membres s'investissent pleinement tant dans l'exploitation des connaissances existantes que dans l'exploration de nouvelles solutions.

Ce désir de renforcer les liens sociaux agit comme un ciment pour l'esprit d'équipe. Il est nécessaire, non seulement pour faciliter les interactions entre collègues, mais également pour créer un climat de confiance. Ce contexte est primordial pour permettre la prise de risque, condition préalable à toute activité d'exploration.

Ensuite, l'apprentissage informel se révèle être un vecteur clé pour le partage et la transformation de connaissances au sein de l'équipe. Il prend forme à travers des initiatives telles que les projets collaboratifs personnels ou transversaux, le Club des Patenteux et le jeu, toutes porteuses d'échanges potentiels dépassant les frontières des équipes et favorisant l'apprentissage mutuel..

Premièrement, les projets collaboratifs personnels menés en dehors des heures de travail, rassemblent diverses expertises dans un cadre décontracté et volontaire. Ces projets permettent aux membres de l'équipe de développer de nouvelles compétences, en dehors des structures traditionnelles, et d'intégrer ensuite ces apprentissages dans leur pratique quotidienne.

Ensuite, les projets collaboratifs transversaux deviennent un pilier de l'apprentissage informel et contribuent à l'ambidextrie en permettant de tirer profit des connaissances existantes au sein de l'équipe. En effet, en décloisonnant les silos et en intégrant diverses expertises au sein des équipes de projet, ils favorisent le développement de l'intelligence collective, et enrichissent les perspectives, en permettant le partage d'un domaine à un autre.

Ensuite, le Club des Patenteux, en tant que communauté de pratique informelle, encourage les membres à partager librement leurs idées, à apprendre de nouvelles techniques et à les expérimenter. Le Club enrichit non seulement les connaissances techniques disponibles, mais renforce également les liens sociaux entre ses membres, créant ainsi un espace où se croisent la socialisation et les compétences.

Finalement, le jeu en tant que mécanisme social revêt une importance au sein de l'équipe en offrant un cadre créatif et déstructuré qui facilite l'exploration des connaissances. Le concours de simulateur de vol organisé par Jérôme, l'activité Apporte ta bébelle ainsi que l'activité de construction d'un avion miniature en équipe en sont des exemples. Ils permettent aux membres de contribuer sans autre motivation que le plaisir, la compétition amicale et l'opportunité de renforcer leur cohésion relationnelle d'équipe.

En somme, ces mécanismes ne se limitent pas à soutenir les capacités ambidextries de l'équipe en vase clos. Ils permettent une mise en mouvement des connaissances à travers différents niveaux de l'organisation, reliant l'individuel au collectif, le local au transversal, et l'informel au stratégique. Cette capacité à faire circuler les apprentissages au-delà des frontières d'une seule équipe est précisément ce qui rend l'ambidextrie d'équipe durable et adaptative au sein de PixProp.

## **CHAPITRE 5. LES RÉSULTATS DE L'ÉQUIPE ÉLECBUS**

Ce chapitre présente les dynamiques ambidextres à l'œuvre au sein de l'équipe Élecbus, à partir de l'analyse des pratiques d'exploitation et d'exploration des connaissances, ainsi que des mécanismes sociaux qui en facilitent la mobilisation.

Il est structuré en dix sous-sections, réparties selon les trois volets centraux de l'ambidextrie d'équipe. Les sections 5.1 à 5.3 traitent dans un premier temps de l'exploitation des connaissances, suivie de sa synthèse. Les dynamiques d'exploration sont ensuite abordées aux sections 5.4 et 5.5. La perception du temps alloué à chacune de ces approches est examinée dans les sections 5.6 et 5.7. Enfin, les sections 5.8 à 5.10 se penchent sur les mécanismes sociaux qui soutiennent ces dynamiques, en concluant par une synthèse générale.

Chaque synthèse vise à faire ressortir les éléments significatifs observés sur le terrain et évoqués en entretien, afin de dégager les régularités et les spécificités propres à la dynamique d'ambidextrie au sein de l'équipe Élecbus.

### **5.1. Exploitation – L'amélioration continue**

L'exploitation des connaissances dans le contexte de l'amélioration continue se manifeste, à travers trois sous-thématiques clés : la standardisation et le respect des normes, l'optimisation du prototype et les tests.

#### **5.1.1 La standardisation et le respect des normes**

Lors d'une rencontre élargie d'équipe rassemblant toutes les parties prenantes internes au projet, Simon, chef de groupe, n'hésite pas à trancher sur un point où les opinions divergent. La standardisation sert, entre autres, à faire respecter les normes et standards de sécurité, surtout lorsque le prototype est voué à devenir un démonstrateur.

Si on pense que c'est la meilleure solution technique et qu'on va s'engager comme ingénieur avec ça, on a le droit de déclarer qu'on va signer les plans seulement si ...[...].

C'est ça la job de l'ingénieur, c'est de venir mettre les limites pour la sécurité du public.  
[O4-Simon].

### 5.1.2 L'optimisation du prototype

Grâce à l'expérience acquise durant la première itération de conversion d'autobus, Élecbus dispose maintenant d'une base de connaissances préétablie pour améliorer le deuxième prototype. Par conséquent, la phase actuelle met principalement l'accent sur le perfectionnement malgré le fait que le présent modèle est tout de même différent de la première itération. Les exemples ci-dessous illustrent bien comment l'équipe priorise la recherche de solutions concrètes et pratiques en mobilisant leur répertoire de connaissances existantes. De même, malgré qu'ils utilisent une base de connaissances préexistantes, les membres ne s'appuient pas exclusivement sur les solutions passées et ne demeurent pas enfermés dans des méthodes héritées du passé. Ils adaptent ces connaissances face aux nouvelles contraintes, montrant ainsi une capacité à conjuguer expérience et adaptation contextuelle.

Lors de l'électrification d'un véhicule, il est important de déterminer le nombre optimal du bloc de batteries nécessaire afin d'éviter la surtension électrique. Edward cherche donc à ajuster le nombre sans effectuer de modification drastique et montre la mobilisation des connaissances pour résoudre un problème technique spécifique.

Donc, on avait quelques problèmes avec de l'overvoltage. En gros, on cherchait des solutions, en configuration, comment au lieu de 8, on peut descendre à 6. Les 6 étaient vraiment agréables, parce qu'on peut garder la même quantité de pack. Au début, notre solution préférée était de passer de 7 à 6. [O4-Edward]

Ensuite, Thomas vise à améliorer l'esthétique de l'intérieur de l'autobus sans en changer radicalement l'apparence.

J'aime bien optimiser les cabines, avoir les portes plus optimisées, avoir des corridors d'air, qui sont cutes quand les portes sont ouvertes. [O4-Thomas]

Finalement, Justin et Lucas partagent l'importance de leur quête continue d'amélioration et de l'apprentissage lors des différentes itérations.

C'est rare que je laisse un truc tel quel, j'aime ça l'améliorer. Je trouve toujours un truc à améliorer là-dedans. [E-Justin]

Je trouve que j'apprends toujours des projets. Tu vois, l'électrification d'un bus, ça a été fait sur une version. On le fait sur un autre modèle. Mais ce n'est pas tout à fait pareil parce qu'il n'y a pas le même nombre de batteries. Je suis capable de me servir de ce qui a été fait un peu dans le premier bus pour guider, lancer. Alors du coup, déjà d'un, j'apprends parce que je ne l'avais pas fait la première fois. Donc là, j'apprends énormément. [E-Lucas]

### **5.1.3 Les tests**

L'équipe cherche également à approfondir sa compréhension des capacités et des performances du moteur électrique utilisé dans leur première conversion d'autobus. Thomas s'engage dans une série de tests approfondis afin d'évaluer le comportement du moteur face à l'usure de différentes charges ou conditions. Ainsi, il collecte des données précises, les analyse et les interprète, démontrant son approche systématique pour exploiter les connaissances avec l'objectif d'améliorer le prototype.

Mais le moteur à Sumo HD (heavy duty), a du grand voltage, il a des efficacités de torque et de RPM, (rotation par minutes) vraiment différents. On voulait vraiment mesurer c'était quoi le range que tu aurais, avec les simulations de journée; s'il était de 1,057, de la surface, de 1,627. Ça, c'était vraiment intéressant à rechercher aussi. [O4-Thomas]

## **5.2 Exploitation - Les dynamiques d'interactions d'équipe**

La deuxième dimension de l'exploitation des connaissances par Élecbus se caractérise par les dynamiques d'interactions d'équipe. Cette section se décline en trois sous-thématiques interdépendantes : le partage des connaissances (5.3.1), la mobilisation d'un système de mémoire transactionnelle (5.3.2) et la gestion et l'organisation des connaissances (5.3.4).

### **5.2.1 Le partage de connaissances**

Le partage de connaissances ou d'informations au sein de l'équipe Élecbus contribue significativement à faire évoluer le projet. Par exemple, alors que Thomas révèle son expérience préalable sur un projet similaire, Edward saisit l'opportunité et intervient :

Serais-tu à l'aise de partager cela? [O1-Edward]

Lors de l'intégration de nouveaux outils au projet, partager des connaissances facilite la compréhension de leur fonctionnement. Lors d'une rencontre, Lucas informe ses collègues des soucis liés à l'application en ligne NX Connect avec laquelle il travaille. Thomas démontre soudainement une curiosité :

Thomas : C'est quoi le Capital?

Lucas explique le logiciel et son utilité

Thomas : Good to know! [O3-Thomas et Lucas]

Ensuite, lors d'une rencontre élargie de tous les membres du groupe électrique, Lucas réexplique à ses autres collègues l'application NX Connect. Il s'assure ainsi de partager ses connaissances au-delà de l'équipe de projet et d'en faire bénéficier son groupe d'appartenance. [O-GE-Lucas]

Thomas souligne l'importance de réguler la température des batteries et comment cette action est souvent négligée. Il partage ensuite ses sources, permettant à ses collègues d'approfondir davantage le sujet s'ils le désirent.

Tu peux trouver ça dans les archives de La presse ou du Devoir. Ils ont vraiment sous-estimé comment réchauffer les batteries. [O1-Thomas]

Enfin, Lucas fournit un exemple où des informations reçues d'un collègue, la veille, l'ont aidé à identifier une situation à risque et ainsi prévenir une erreur coûteuse.

Ça c'est vraiment la force de l'IVI. J'ai beaucoup parlé avec Matthew du côté mécanique quand on a intégré les pièces dans le projet XR. Le lendemain, on a failli faire une découpe dans une pièce. Et puis heureusement que je me suis aperçu d'une chose et ça nous a sauvés. Le collègue dit : je vais faire ça. Non, non, on ne fait pas ça parce que ça va créer ce genre de choses. Et puis là, tu te dis, ça vaut le coup de parler. C'est une pièce de 5000 dollars. Elle aurait pu être scrapée parce que pour se faciliter la tâche, on aurait pu faire ça. Ça prenait dix secondes pour endommager une pièce. Donc c'est là que tu t'aperçois de la valeur des choses, de communiquer, de parler, de prendre le temps, de dire pourquoi on a fait ça. Ce n'est pas pour rien qu'il y a des choses que tu ne comprends pas sur le moment, mais au moins là, je sais pourquoi elle est là cette pièce. [E-Lucas]

Enfin, le partage de connaissances entre Élecbus et son partenaire passe parfois via la technologie. Le partenaire numérise les schémas électriques et les envoie ensuite à l'équipe. Les plans servent alors d'objet frontière entre Élecbus et le partenaire. Toutefois, malgré le

fait que les plans servent à créer un référentiel commun, leur décodage n'est pas toujours aisé.

On cherchait comment convertir les infos. On a reçu les schémas électriques. C'est un casse-tête . [OGE-Edward]

### **5.2.2 La mobilisation du système de mémoire transactionnelle (SMT)**

Pour gérer et exploiter efficacement les connaissances, le recours au SMT au sein de l'équipe Élecbus est une approche récurrente. Premièrement, Edward transfère aux membres de l'équipe les connaissances acquises auprès d'Alain, un collègue de l'IVI.

Ça ne coûte pas cher, Alain me l'a montré, je vais vous le montrer à mon tour. [O-Edward]

Ensuite, Thomas, Justin et Edward mettent en lumière une autre facette importante du SMT : la capacité de l'équipe de se remémorer et de réutiliser des solutions antérieures. Ces pratiques démontrent que l'équipe n'est pas seulement capable d'archiver et de partager des connaissances, mais également de les récupérer et de les adapter aux nouvelles situations.

Tu te rappelles on avait essayé ça, c'est probablement une des meilleures solutions. [O1-Thomas]

Moi, j'ai testé le 101 dans un autre projet aussi. Ça a fonctionné pour nous. [O4-Justin]

Edward : Comment on va chauffer?

Thomas : Ça prend un PTC. Quelque chose qu'on a mis sur le projet XR. Il explique le PTC à l'équipe. [O1-Edward, Thomas]

(PTC= Positive temperature coefficient. Sert de détecteur de chaleur pour éviter une surchauffe)

Je vais repartir du précédent et je vais modifier ; je pars d'une base que j'ai déjà créée. [O2-Thomas]

De même, lorsqu'il est bloqué par un problème, Justin recherche des solutions auprès de ses collègues ayant déjà expérimenté des situations similaires.

Je demande des conseils à du monde qui l'a déjà utilisé. Général, c'est là que je commence à aller faire un tour de tout le monde. Hé, t'as déjà utilisé ça? T'as fait quoi?

Tu vas dire, montre-moi un exemple de ce que t'as fait. Moi, je suis bloqué là-dessus.  
[E-Justin]

### 5.2.3 La gestion et l'organisation des connaissances

Pour des projets de l'ampleur de celui d'Élecbus, les informations et les connaissances de l'équipe doivent être documentées et centralisées dans un système technologique. Au cours d'une rencontre d'équipe, les membres tentent d'identifier l'outil de gestion des connaissances le plus adéquat. Cependant, la multitude de choix disponibles pose un défi.

Les membres de l'équipe discutent des différentes plateformes pour consigner leur documentation. Jira? Confluence? Sharepoint?

Edward : Je vais garder Confluence et utiliser Notion pour notre fournisseur.

Thomas : On n'a pas de charte Gantt, les chefs de projet? [O3-Edward et Thomas]

On pourrait se créer des canaux « Mécaniques Électriques » sur Teams comme on a fait avec XR. [O4-Lucas]

Ensuite, lors d'une réunion élargie du groupe électrique, Lucas, Edward et Nathan sont présents. Chaque membre du groupe explique aux autres ses mandats. À son tour de parole, Lucas mentionne à ses collègues qu'il a créé un dossier informatique afin de consigner une mémoire du projet Élecbus.

Je vais centraliser tout ça. [OGE-Lucas]

Parallèlement, la méthodologie adoptée pour préserver et accéder à la documentation antérieure peut être complexe. Par exemple, Justin et Edward passent plus d'une heure à rechercher, dans le système, des informations sur un moteur ayant déjà été construit lors d'un projet antérieur. Cette situation met en évidence certaines lacunes sur la standardisation et l'organisation des données dans le système de gestion des connaissances de l'IVI.

Justin : C'est possible qu'on n'ait même pas les données qu'on cherche.

Edward : On perd du temps. On peut sortir le kilowatt sans avoir celui de la batterie. Bon ok, ça amène un peu d'espoir. La grosse question serait quel autre bus a-t-on loggué in?

Justin : Ouais, on n'est pas très standardisés... [O2-Justin et Edward]

### **5.3 Synthèse de l'exploitation des connaissances par l'équipe d'Élecbus**

Pour Élecbus, l'exploitation des connaissances s'effectue par le biais de deux dimensions : l'amélioration continue et les dynamiques d'interactions d'équipe. Ces processus visent à stabiliser les pratiques tout en permettant l'adaptation, la collaboration et l'intégration de nouvelles idées. Cette approche, orientée vers l'optimisation des ressources et la maîtrise des techniques, favorise l'ambidextrie d'équipe en équilibrant l'exploitation des connaissances acquises et l'introduction de quelques nouvelles idées.

Premièrement, puisque le projet concerne une seconde itération, les membres de l'équipe se concentrent principalement sur des approches visant à tester du nouveau matériel et à améliorer le prototype. De plus, la standardisation des normes de sécurité est très importante puisque le modèle d'autobus électrifié est destiné à servir de démonstrateur. Toutefois, nonobstant la rigueur reliée cette standardisation, elle permet certains ajustements pour éviter les surtensions électriques ou pour améliorer l'esthétique intérieure de l'autobus. Ce cadre normatif, tout en garantissant la sécurité, parvient à préserver une certaine créativité et l'exploration de nouvelles idées.

Ensuite, le partage d'expériences et de compétences permet à l'équipe de s'appuyer sur des bases fiables pour améliorer leur prototype. Ainsi, l'exploitation des diverses connaissances accumulées évite de repartir de zéro et les apprentissages du passé sont recyclés en nouvelles idées. Par ailleurs, Élecbus bénéficie des connaissances de son partenaire concernant le système motorisé diesel. Cependant, le transfert numérique des schémas électriques s'avère parfois difficile à comprendre sans les explications en temps réel.

Parallèlement, l'utilisation du SMT par les membres de l'équipe est surtout mobilisée à l'interne, bien que le recours à l'externe soit présent. L'intégration de cette méthode améliore leur productivité tout en diminuant le risque d'erreur.

Finalement, la gestion et l'organisation des connaissances au sein de l'équipe demeurent un élément central et nécessaire, malgré les défis liés au choix d'un système intégré. Les

membres de l'équipe soulignent notamment le manque de standardisation au niveau organisationnel.

En somme, l'exploitation des connaissances chez Élecbus repose sur une démarche d'amélioration continue guidée par des normes de sécurité, l'amélioration continue, le partage des connaissances, la mobilisation du SMT, et un souci d'amorcer la gestion et l'organisation de la documentation de manière plus performante.

## **5.4 Exploration – Les compétences transversales d'innovation**

Une seule dimension vise l'exploration des connaissances au sein d'Élecbus : l'utilisation des compétences transversales d'innovation (CTI) englobant deux capacités distinctes : le traitement de l'information et le passage à l'action. Ces capacités ainsi que les compétences qu'elles impliquent sont interdépendantes et jouent un rôle dans la manière dont Élecbus aborde les défis et les opportunités liées à leur projet.

### **5.4.1 La capacité à traiter de l'information**

Cette section expose comment les membres d'Élecbus démontrent leurs compétences cognitives qui leur permettent de traiter l'information disponible tout en mettant en avant leur capacité à être innovant. La capacité à traiter de l'information est constituée de trois compétences : la flexibilité mentale, la pensée divergente et la créativité.

#### **5.4.1.1 La flexibilité mentale**

On va faire du Tetris pour tout entrer là-dedans.

[OGE-EDWARD]

La flexibilité mentale, selon Nathan, est perçue comme une compétence essentielle dans un contexte en constante évolution. Il met en évidence que l'ingénierie reliée à la recherche et développement implique souvent des processus non linéaires, n'est pas un travail routinier et nécessite de « sortir des sentiers battus ».

Parce qu'ici, il y a quand même beaucoup de mouvement. C'est ça, t'es pas cadré. C'est une compétence de vouloir sortir un peu des sentiers battus. C'est vraiment de...pas justement arriver ici pour faire un job de 9 à 5, très précis. En tant qu'ingénieur, il faut que tu sois un peu prêt à te faire changer des affaires, à être bouleversé... Puis d'essayer d'arriver à quelque chose. Tu vas arriver au point qui est là-bas. Mais pour te rendre là, le chemin, tu pensais que c'était là, mais finalement, faut que t'aïlles là. [E-Nathan]

Pour Lucas, l'innovation radicale réside dans la capacité de sortir « des sentiers battus » et de penser autrement, dans le but de réfléchir différemment, afin d'aller chercher des idées allant au-delà d'une simple amélioration du produit.

Si on ne veut pas sortir de sa zone de confort, c'est ça qui va être délicat pour développer quelque chose, un nouveau produit. Il faut sortir des sentiers battus, des fois, pour pouvoir avoir une bonne idée. Je ne dis pas que la personne n'aura pas de bonne idée, mais ce n'est pas quelque chose de révolutionnaire. Ça va améliorer le quotidien tous les jours, mais on n'aura pas quelque chose de révolutionnaire. [E-Lucas]

Par ailleurs, Justin, quant à lui, part d'une base préétablie pour faciliter sa compréhension des choses. Toutefois, lorsqu'il a acquis les connaissances nécessaires, il ne se limite plus à ce qui est connu et explore de nouvelles opportunités.

J'ai toujours besoin d'un cadre, moi, comme point de départ, mais une fois que j'ai compris les choses, une fois que je me suis approprié les choses, pour les limites, je m'en fous un peu. [E-Justin]

#### **5.4.1.2 La pensée divergente**

Dans le contexte de l'évolution rapide de l'électrification des véhicules, Thomas apporte une perspective créative et non conventionnelle en remettant en question la solution habituelle d'intégrer les ensembles de batteries dans le plancher des véhicules électriques.

Alors que l'équipe cherche comment réchauffer les batteries dans le véhicule en hiver, Thomas aimerait innover en changeant l'emplacement de batteries, les faisant passer du plancher au toit. [O1-Thomas].

La pensée divergente associe également des styles de pensées contrastées. Ainsi, Lucas a favorisé un apprentissage qui lui a permis de combiner ses connaissances en mécanique et en électricité. En fusionnant différentes compétences, il réussit à générer des solutions uniques et originales, au bénéfice de tous.

J'avais fait un peu de mécanique, puis c'est quelque chose qui m'intéresse. Puis j'ai fait de l'électrique, c'est aussi quelque chose qui m'intéresse. Puis là, je peux merger les deux ensembles et vraiment être transversal sur les deux parties du métier Mais c'est un métier qui n'existe pas aujourd'hui. On n'apprend pas à faire du dessin 3D mécanique avec en même temps, du dessin 2D électrique. Il n'y a pas ces trucs-là. Donc, c'est ça qui m'intéresse le plus. [E-Lucas]

Par ailleurs, Justin, quant à lui, part d'une base préétablie pour faciliter sa compréhension des choses. Toutefois, lorsqu'il a acquis les connaissances nécessaires, il ne se limite plus à ce qui est connu et explore de nouvelles opportunités.

J'ai toujours besoin d'un cadre, moi, comme point de départ, mais une fois que j'ai compris les choses, une fois que je me suis approprié les choses, pour les limites, je m'en fous un peu. [E-Justin]

De plus, l'absence de composantes nécessaires ou le retard dans leur livraison implique de considérer des solutions alternatives face aux contraintes rencontrées. Face à la question « Que faites-vous quand il manque des pièces? », Thomas réagit de manière proactive en affirmant : « Nous, on agit! On n'attend jamais après rien! » [I1-Thomas]. Cette réponse suggère que l'équipe va explorer d'autres options pour compenser l'absence de composantes, quitte à les concevoir elle-même.

### **5.4.1.3 La créativité**

Travailler dans un environnement où l'expérimentation est valorisée implique parfois des situations où il est nécessaire d'être créatif, mais également persévérant, surtout lorsqu'il faut surmonter des obstacles ou des défis techniques. Justin explique que certaines journées, les résultats escomptés ne sont pas au rendez-vous.

C'est essentiel d'être un peu patient. Faut être tenace aussi, à chercher des solutions quand les trucs ne marchent pas. Tu sais, ce n'est pas facile. Et il y a des journées où tu finis la journée et tu as envie de tout jeter. [E-Justin]

Pour Nathan, il existerait une distinction marquée entre les rôles d'ingénieur en production et ceux travaillant en recherche et développement. Dans un contexte d'innovation, Nathan affirme qu'il est attendu que les ingénieurs fassent preuve de créativité, et explorent de

nouvelles idées et approches contrairement à un environnement de production où la structure et la conformité aux normes sont essentielles.

Un ingénieur en production, d'après moi, va être assez différent d'un ingénieur en recherche comme on est ici, parce qu'on a besoin de créativité pour imaginer une nouvelle affaire. Ici, on fait vraiment tout le temps des prototypes un peu pétés. Ça fait qu'il faut qu'on réfléchisse alors qu'un ingénieur en production dans une compagnie plus structurée, où le produit est connu, il faut juste que ça arrive tout le temps pareil à la fin. Là-bas ce sont les tests, c'est sûr que tout est correct, la norme, etc. [E-Nathan]

## **5.4.2 La capacité à passer à l'action**

Cette section se concentre sur les compétences transversales en innovation qui encouragent des comportements rompant avec l'inertie et facilitant une mise en mouvement, comme la prise de risque, l'ouverture à la nouveauté et la tolérance à l'ambiguïté.

### **5.4.2.1 La prise de risque**

Lorsqu'Edward est confronté à un défi qu'il est le seul à pouvoir relever, il doit accepter de prendre un risque et approuver des plans pouvant diverger de certaines normes établies. Explorer signifie également évaluer et accepter ce risque, tout en tolérant l'incertitude liée à cet écart. (Notons qu'Edward mentionne que ces pièces ne présentent jamais de réel danger pour les utilisateurs).

Le plus que possible, on essaie de chercher des pièces qui existent déjà et qui sont certifiées pour ça et tout. Mais souvent, ça n'existe juste pas. Donc, il faut chercher dans l'industriel ou quelque chose d'autre. Et moi, comme la personne qui va signer les plans et tout ça, ça me rend un peu nerveux d'aller chercher des pièces qui ne sont pas certifiées ou des choses comme ça. [E-Edward]

### **5.4.2.2 L'ouverture à la nouveauté**

Premièrement, l'ouverture à de nouvelles idées et technologies est essentielle pour l'exploration, car elle permet de tester de nouvelles approches. Thomas expose l'importance de rechercher des opportunités et de considérer celles-ci avec un regard nouveau. Ses remises en question pourraient ultérieurement conduire à des percées significatives et à de l'innovation.

L'électrification des véhicules c'était innovant il y a 10 ans. Maintenant nous devons trouver ce qui est innovant. [E-Thomas]

Ensuite, l'ouverture à la nouveauté permet également d'explorer des parcours plus atypiques et favorise de nouveaux apprentissages. Justin souligne que son ouverture lui a permis d'acquérir de nouvelles compétences, lui permettant ensuite d'occuper une fonction qu'il apprécie.

Comme je disais, je suis un touche-à-tout, je ne fais pas que leur programmation. Si j'ai des problèmes d'élec., je peux me débrouiller. Un problème de mécanique, je peux me débrouiller aussi. [E-Justin]

#### **5.4.2.3 La tolérance face à l'ambiguïté**

L'ambiguïté peut influencer la manière dont sont prises les décisions. La difficulté à obtenir des informations fiables ou à gérer leur disponibilité fait partie de la gestion de projets d'innovation et implique de s'adapter aux défis inattendus.

Pour le projet d'Élecbus, l'équipe bénéficie d'une base préexistante, ce projet constituant leur deuxième itération. Toutefois, le nouveau prototype n'est pas une simple reproduction du premier et y intégrer les mêmes composants pourrait être compliqué. Face à l'idée que propose Thomas de réutiliser les mêmes composants (gestion du système thermique des batteries), Justin exprime son incertitude, mais demeure pragmatique et accepte d'expérimenter.

Justin semble réticent à réutiliser le même matériel utilisé en première itération pour réchauffer les batteries: Il y a un complexe d'intégration! J'ai peur que ça ne fonctionne pas : mais si on ne teste pas on ne saura pas.[O1-Justin]

Par ailleurs, Lucas a choisi un ensemble de batteries différent de celui utilisé dans le premier prototype. Il va explorer le comportement de ce nouvel ensemble sans en connaître à l'avance les résultats ou la finalité de l'expérience.

On a pris le combo (de batteries) qui allait bien avec le VCC (vehicule charge controler). Ça, c'est cool. On va voir comment il va réagir. Et comment il va s'interfacer exactement et quelles sont ses réactions en fonction des courants et tout ça. J'espère qu'il va être aussi facile à contrôler que ce qu'il a l'air. [O4-Lucas]

## **5.5 Synthèse des approches d'exploration des connaissances par l'équipe d'Élecbus**

L'exploration des connaissances chez Élecbus repose sur l'utilisation des compétences transversales d'innovation (CTI), qui s'articulent autour de deux capacités clés : le traitement de l'information et le passage à l'action. Les CTI développées par l'équipe Élecbus s'avèrent décisives dans le renforcement de leur ambidextrie, en facilitant la transition entre exploitation et exploration.

Premièrement, la flexibilité mentale permet à l'équipe de s'adapter rapidement à un environnement complexe et changeant. Les membres d'Élecbus démontrent une capacité à s'orienter à travers les incertitudes du projet, ajustant leurs stratégies en temps réel. Cette souplesse cognitive se traduit par une pensée divergente et une créativité accrue, qui encouragent la « sortie hors des chemins battus » et l'expérimentation de nouvelles approches. Les idées novatrices qui en émergent sont progressivement intégrées dans le projet, contribuant ainsi à une transition fluide entre exploration et exploitation.

De plus, l'équipe fait preuve d'une proactivité remarquable grâce à sa capacité à prendre des risques mesurés et à tolérer l'ambiguïté. Confrontés à des informations incomplètes et à des défis techniques, les membres d'Élecbus n'hésitent pas à tester des solutions non conventionnelles. Cette approche expérimentale, alliée à une évaluation prudente des risques, permet d'explorer de nouvelles options sans compromettre la sécurité et les normes du projet. L'équipe parvient ainsi à sortir de l'inertie et à maintenir un équilibre délicat entre audace et prudence, caractéristique essentielle de l'ambidextrie d'équipe.

Par ailleurs, l'ouverture à la nouveauté est une autre compétence centrale qui soutient un apprentissage continu et favorise l'intégration de nouvelles connaissances. L'équipe d'Élecbus démontre une capacité à envisager des idées atypiques et à tirer parti de compétences variées, ce qui lui permet de combiner des connaissances multiples pour relever des défis techniques plus complexes. De plus, cette ouverture à l'expérimentation est associée à une vision à long terme, permettant aux membres de se projeter au-delà des résultats immédiats et d'anticiper les opportunités futures d'innovation.

Enfin, la capacité de l'équipe à prendre des risques constitue un levier pour expérimenter de nouvelles idées, tout en respectant les contraintes de sécurité et les exigences normatives. En évaluant soigneusement les risques et en les confrontant aux bénéfices potentiels, l'équipe parvient à innover sans se laisser paralyser par la peur de l'échec, assurant ainsi une transition efficace entre phases exploratoires et phases d'exploitation.

## **5.6 Estimation du temps consacré aux dynamiques d'exploitation et d'exploration**

Cette section aborde la perception du temps consacré aux dynamiques d'exploitation et d'exploration des connaissances par les membres de l'équipe d'Élecbus.

Premièrement, Edward, considère que ses tâches dans le projet Élecbus se situent plus dans l'exploitation.

Je dis qu'on ne fait pas tant que ça dans l'expérimentation. Je suis toujours en train de chercher des connaissances analogues qui pourraient s'appliquer à notre situation particulière. Quand je travaille sur un véhicule qui pourrait poser un danger au public, j'essaie toujours de m'en tenir au plus près de ce qui a déjà été prouvé efficace et sécuritaire ; je dirais qu'il y a moins de 5 % d'exploration. [E-Edward]

Ensuite, malgré le fait que Justin semble percevoir des activités continues d'exploration, il propose un ratio de 50 % pour chaque activité.

On est beaucoup en exploration, même aujourd'hui, tu sais, il y a des trucs que je découvre, je fais des essais pour voir, par exemple, comment le système monte en température. Comment on arrive à la maîtriser et tout ça. De ce côté-là, je suis encore en exploration, c'est le débogue. C'est l'exploitation et l'exploration. Je pense quand même que de te dire 50-50. [E-Justin]

Du côté de Nathan, il justifie sa réponse en considérant les phases du projet.

Je dirais que ça dépend de quel niveau on est au projet. Parce qu'en début de projet, on est dans une grande séquence d'exploration (75-25%). Là, on cherche plein de nouvelles choses. Puis, on cherche à trouver la meilleure solution et non pas juste prendre ce qu'on connaît déjà. Mais c'est sûr qu'un coup qu'on a passé cette gate-là puis qu'on a fait notre veille, bien après ça, j'essaie de faire la même chose pour que ça fitte dans le cadre vers où je voulais m'en aller, à moins qu'on trouve des pépins (50-50%). Je ne sais pas, l'exploration, il n'y en a pas tant que ça, je pense, dans ce moment, dans la période où je suis (assemblage et essais 10-90%). [E-Nathan]

Finalement, pour Lucas, l'exploration est aussi présente que l'exploitation.

Moi, honnêtement, je vais estimer que je suis toujours en working progress. Je trouve que j'apprends toujours des projets. Tu vois, l'électrification d'un bus, ça a été fait sur une version. On le fait sur un autre modèle. Mais c'est pas tout à fait pareil parce qu'il n'y a pas le même nombre de batteries. Alors du coup, déjà d'un, j'apprends parce que je ne l'avais pas fait la première fois. C'est 50-50%. [E-Lucas]

## 5.7 Synthèse et analyse de l'estimation du temps consacré aux dynamiques d'exploitation et d'exploration

L'analyse des perceptions individuelles des membres de l'équipe d'Élecbus quant au ratio du temps consacré aux activités d'exploitation et d'exploration révèle une diversité intéressante dans la manière dont chaque membre évalue son implication dans ces deux dynamiques.

Le tableau 5.1 illustre ces perceptions et permet de comparer les estimations de temps formulées par les membres de l'équipe. Il met également en évidence les écarts perçus dans la répartition du temps, en fonction des rôles occupés, des contextes de travail ou des responsabilités spécifiques à chacun.

Tableau 5.1 Estimation du temps consacré aux dynamiques d'exploitation et d'exploration

Membre de l'équipe	% du temps en exploration	% du temps en exploitation	Phase du projet
Edward	5 %	95 %	Non différenciée
Justin	50 %	50 %	Non différenciée
Lucas	40%	60 %	Non différenciée
Nathan	75 %	25 %	Début de projet

Nathan	20 %	80 %	Milieu de projet
Nathan	10 %	90 %	Milieu de projet

Edward perçoit ses tâches comme étant majoritairement orientées vers l'exploitation, estimant ne consacrer que seulement 5 % de son temps à l'exploration. Il mentionne axer plus ses recherches vers des solutions éprouvées, notamment en raison des règles de sécurité liées à l'usage public du prototype.

De leur côté, Justin, Nathan et Lucas font preuve d'une assez grande flexibilité et s'ajusteraient selon les besoins du moment. Toutefois, alors que Justin estime son ratio à 50 % d'exploitation et 50 % d'exploration, Nathan spécifie que le temps perçu pour chaque activité varierait selon les phases du projet, soulignant ainsi sa capacité d'adaptation en fonction des exigences.

Néanmoins, la diversité d'estimation au sein de l'équipe présente des écarts et n'est pas uniforme. À vrai dire, l'équipe démontre que chaque membre détient une vision intrinsèque probablement liée aux besoins du projet et aux phases de celui-ci.

En somme, même dans un projet d'innovation de type incrémental, les estimations recueillies révèlent une forme d'autonomie dans l'ajustement individuel des activités. Aucune règle rigide ne semble dicter la répartition entre exploration et exploitation, ce qui témoigne d'une ambidextrie d'équipe contextualisée.

### **5.8 Les mécanismes sociaux – Les échanges socioaffectifs**

Cette section englobe la thématique des échanges socioaffectifs permettant de tisser des liens entre les membres d'une équipe et au-delà de celle-ci.

Certains renforcements des liens sociaux se pratiquent au moyen de la reconnaissance et de l'encouragement envers les autres. Justin se rappelle l'impact positif qu'il a ressenti lorsque son chef d'équipe de l'époque l'a félicité pour le travail accompli. La confiance démontrée

par un supérieur encourage la prise de risques lors des phases d'exploration et renforce également la sécurité psychologique et le sentiment d'appartenance au groupe.

Et les premières fois, où Xavier m'a dit félicitations, bon boulot, et tout ça, j'ai... Ah ouais, ça cache quelque chose, non ? Il m'a dit comme ça, félicitations, bon boulot. Je ne croyais pas trop, tu dis, on va me demander un truc derrière. Non, non, non. Puis au début, j'avais du mal à l'accepter, tu sais. Pour moi, ça cacherait toujours quelque chose, mais... toute la confiance en moi que j'ai, je l'ai gagnée ici. [E-Justin]

Lors d'une rencontre du groupe électrique, une dynamique de communication favorisant à la fois les échanges d'informations professionnelles et ceux liés à des aspects plus personnels de la vie hors de l'IVI, est observée. Nathan souligne d'ailleurs que cette approche est un élément régulier et intentionnel des réunions. Cette dynamique crée des liens solides entre les membres de l'équipe.

D'habitude dans notre rencontre, chaque début de rencontre c'est tout le temps ça. On fait un tour de table, comment ça va, qu'est-ce qui se passe devant chez vous. C'est à peu près ça. D'habitude, ça se pose à 10 minutes puis ça dure une demi-heure. [E-Nathan]

Par ailleurs, Justin se rappelle comment le départ d'un de ses collègues avec qui il avait créé une relation solide et aimait faire de l'idéation l'a touché. Ensemble, ils trouvaient des solutions à force de mettre leurs idées en commun.

Je me disais avec qui je vais brainstormer, moi, maintenant? Quand j'ai des problèmes qui je vais aller voir, emmerder, là, comme ça, un peu de milieu de la journée : Hey, t'as cinq minutes, finalement, ça s'est transformé en deux heures...Et puis, on est tout contents, à la fin, on essaie un truc...Quoi? Ah, ça marche! Ouais! T'es content! Et on part tout heureux et on passe une bonne journée. [E-Justin]

Enfin, lors de sa présence à une activité du Club des Patenteux, Edward m'explique le bienfait que sa participation lui procure : être présent lui permet également de renforcer ses liens sociaux avec ses collègues. [O-CP-Edward]

## **5.9 Les mécanismes sociaux – L'apprentissage informel**

L'apprentissage informel représente un mécanisme social au sein de l'équipe Élecbus, leur permettant d'apprendre de manière non structurée, par l'expérimentation, mais également

par le partage de connaissances entre pairs, et ce, au-delà de leur équipe. Cette dimension se décline en quatre sous-thématiques : les projets collaboratifs personnels ou transversaux, la communauté de pratique (le Club des Patenteux) et le jeu.

### **5.9.1 Les projets collaboratifs personnels**

Qu'elle soit mise en lumière par des projets communs à l'extérieur des murs de l'IVI ou par des interactions plus formelles, la collaboration transversale est omniprésente et très valorisée au sein d'Élecbus.

Premièrement, les projets personnels collaboratifs dépassent les frontières du contexte professionnel, et représentent une grande source de partage de connaissances et d'interactions. De plus, ils permettent la création et la consolidation de liens solides entre les membres de l'équipe. Les notions d'entraide, de partage et de plaisir sont soulignées.

Tout le monde fait des petits projets chez eux. Ça permet que tout le monde trippe ensemble, veuille aider le petit projet de l'autre, engendre le dîner des fois après le travail, puis se donner des affaires. C'est arrivé souvent ici qu'il y en a qui se donnent des affaires pour travailler chez eux, sur leur projet ou bien aider les autres. [E-Nathan]

### **5.9.2 Les projets collaboratifs transversaux**

Dans le contexte actuel de l'IVI, contrairement aux anciennes pratiques, certaines expertises sont intégrées dans l'équipe dès la phase de démarrage, favorisant ainsi une meilleure compréhension du projet. Lucas explique comment ce changement l'aide à mieux saisir les contextes et les différentes phases des projets.

Je trouvais que j'allais embêter l'autre personne : tu peux t'arrêter deux minutes pour m'expliquer pourquoi tu as fait ça et je trouve que je perdais de l'information parce que je n'étais pas dans l'équipe. Maintenant, en étant dans l'équipe, je comprends plus de choses. Il y a des zones là, quand Thomas et Edward parlent ensemble, j'écoute. OK, là, je suis vraiment un ping-pong. J'essaie de suivre, de comprendre pourquoi, parce qu'eux, ils ont l'habitude, ils ont compris. Moi, c'est nouveau, c'est la première fois que j'assiste à ça. Même si je ne suis pas ingénieur, au moins si je suis intégré avec eux, je comprends tout ce qu'ils font. [E-Lucas]

Edward croit que les bénéfices de la collaboration transversale ne sont pas exclusifs à l'équipe. Il aborde la possibilité de franchir les frontières organisationnelles et d'exploiter les connaissances de leur partenaire, puisqu'il a participé à la première itération du projet. Il affirme qu'augmenter les échanges avec leur partenaire de projet équivaut à augmenter les niveaux de connaissances de l'équipe.

J'essaie de les impliquer, parce que le client est capable de faire beaucoup du côté technique, parce qu'eux, ils ont tellement d'expérience avec le bus. On cherche longtemps de notre côté, mais on peut toujours le leur demander. Ils ont une grosse connaissance d'ici déjà. Donc, juste dans la fréquence des communications, j'essaie d'augmenter tout ça. [E-Edward].

Parallèlement, selon Nathan, la formation des équipes transversales de projet à l'IVI n'inclut habituellement pas des membres de la même expertise. Il soulève un enjeu lié à la segmentation des expertises dans le cadre de la transversalité des équipes. Malgré le fait qu'il existe un partage d'informations à travers un flux constant au sein de l'IVI, la composition des équipes peut conduire, parfois, à la création de silos informationnels. Par conséquent, certains apprentissages effectués par d'autres équipes ne sont pas toujours connus de tous.

Mais c'est rare que tu travailles avec une autre personne du même groupe que toi. On est arrivé dans le passé à des problèmes qu'on avait, qu'on ne trouvait pas de solution. Puis, à un moment donné, je me promenais dans l'atelier puis j'ai vu un autre projet : sur la table ils avaient le même problème mais eux ils avaient la solution dans les mains. On ne s'était pas parlé, on ne s'était pas rendu compte à cause de ça. Par exemple, Edward, il est dans le même groupe que moi. On ne se parle jamais. Pourtant, on s'entend bien quand on se parle. Mais on n'est jamais en commun. Fait que les problèmes que lui, il voit, je sais que je ne les vois pas. Puis probablement, c'est pareil pour lui. Fait que ça, c'est comme deux entités qui roulent. [E-Nathan]

Toutefois, Nathan a rejoint le projet Élecibus en cours d'année. Edward, raconte comment il a apprécié d'avoir un pair de son expertise dans son équipe.

Quand Nathan est venu, nous avons pu mettre nos idées en commun et les confronter. J'ai vraiment apprécié. [I-Edward].

Par ailleurs, Justin souligne comment les interactions avec des collègues issus de différents domaines d'expertises contribuent à élargir et approfondir ses connaissances.

Ce que j'aime, c'est vraiment d'apprendre les uns des autres. Les transferts des connaissances, des domaines spécifiques...Tu sais la thermodynamique, j'en ai fait un petit peu à l'école mais quand je bosse avec Charlie et Léo, ils m'expliquent plein de trucs, je pose des questions...[E-Justin]

Finalement, collaborer dans une équipe transversale permet des apprentissages lorsque le respect de l'autre et l'humilité sont présents. Pour Edward, la transversalité favorise une vision multidimensionnelle.

C'est important de respecter tout le monde, de respecter leur point de vue d'avoir l'humilité d'être capable d'apprendre des autres, de voir les contributions des autres. Parce qu'on ne sait pas tout...Il n'y a personne qui sait tout. Tout le monde amène une perspective un peu différente. Et si on veut voir vraiment une vision arrondie, il faut avoir toutes ces perspectives-là. [E-Edward]

### **5.9.3 La communauté de pratique – Le Club des Patenteux**

Dans le contexte des réunions mensuelles et des mêlées hebdomadaires à l'IVI, Nathan, très impliqué au sein du Club des Patenteux, explique à tous, avec Hugues, le fonctionnement du Club. Il explique également l'interconnexion entre les projets personnels et le Club.

L'objectif du Club est de s'entraider à avancer sur des projets personnels. [O-GE3-Nathan]

Lors d'une soirée passée en compagnie des Patenteux, une observation étroite de Nathan et d'Edward permet de mieux visualiser le fonctionnement de la communauté.

Nathan travaille sur un condensateur recyclé qu'il a gardé d'un ancien projet et projette de l'intégrer dans la conception d'une borne électrique de recharge. [O-CP-Nathan]

Xavier, un membre du groupe logiciel, mentionne avoir besoin des connaissances d'Edward et de Nathan, pour faire avancer son projet de bras mécanique électrifié.

C'est pour cela que je suis ici! [O-CP-Xavier]

Edward pour sa part, s'affaire à compléter le design complexe d'un avant-bras électrique doté d'une main flexible. Fidèle à ce genre de club, il y participe depuis ses études universitaires et y voit un grand intérêt. Pour lui, les Clubs attirent les passionnés et leur permettent de

développer des compétences pratiques. Il a d'ailleurs un avis assez intéressant sur la possibilité d'investiguer, lors du recrutement de nouveaux employés en ingénierie, ceux qui, lors de leurs études universitaires, participaient à des clubs de bidouillage. Il associe le profil des bidouilleurs à des aptitudes de recherche très pragmatique dans la résolution de problèmes, ce qui représente à son avis, une valeur ajoutée pour l'IVI.

Lorsqu'on cherche à engager du monde, c'est super important de voir dans quelle sorte de club, ils participaient, parce que dans les clubs, ce n'est pas le monde qui a les meilleures notes, car souvent ils sacrifient un peu leur note pour aller faire, quelque chose de très pratique...mais, d'après moi, ils ne sont pas toujours les plus forts académiquement, mais ils sont les plus forts en pratique. [E-Edward]

Lucas explique comment sa participation au Club des Patenteux lui a permis d'apprendre à faire fonctionner l'imprimante 3D pour concevoir un robot de combat. Ensuite, il vante les bénéfices du Club, en expliquant que les compétences développées par ses membres sont transférables et serviront autant dans leurs projets personnels que dans leur travail.

Frédéric m'a dit qu'il construit des robots pour faire des petits robots de combat. Je m'y mets puisque je fais du 4D. Donc j'ai appris l'imprimante, et j'ai imprimé mon propre robot. J'ai continué à faire le 4D, puis là, j'ai appris l'électronique, à programmer une télécommande. Il y en a, ce sont des livres ouverts, ce sont des puits de connaissances, puis tu as tout ça à proximité de toi. Ce qu'on disait pour les Patenteux, ton truc, il est cassé, amène-le! Moi, ça me fera plaisir d'essayer de voir, de réparer, ça m'apprend à faire des choses. Ton truc, il servira peut-être à quelqu'un d'autre ou si quelqu'un est capable de te le réparer, tant mieux. Ou si toi t'as envie d'apprendre... Je trouve ça cool de pouvoir développer tes compétences en dehors de ta sphère et puis, elles serviront dans ta sphère à un moment donné. [E-Lucas]

Justin ne fait pas encore partie du Club mais prévoit de s'y inscrire au retour des vacances d'été. Lorsqu'il mentionne à ses collègues vouloir apprendre la soudure, il reçoit une offre immédiate de partage de connaissances de la part de ses collègues membres du club.

J'ai des trucs à faire avec de la soudure et du meulage. Le meulage, je le manipule mais pas la soudure encore. J'aimerais bien apprendre cela. Ils me disent, ah je t'apprends quand tu veux. On avait discuté, il y a plein de trucs que je vais apprendre. [E-Justin]

#### 5.9.4 Le jeu

L'importance du jeu et des activités associées comme mécanisme social au sein de l'équipe Élecbus ne peut être sous-estimée, puisque quatre membres de l'équipe sur cinq ont été observés alors qu'ils participaient au Club des Patenteux ou à l'événement Apporte ta bébelle. De plus, tous les membres étaient présents lors de l'activité de conception du planeur miniature.

Nous rappelons que l'événement Apporte ta bébelle, organisé dans le cadre des réunions mensuelles de l'IVI et tenu sur les heures de travail, a permis à chaque employé de présenter aux autres un objet associé à ses intérêts personnels ou ses passions. Certains apportent des projets personnels qu'ils ont eux-mêmes créés et expliquent alors les étapes de conception. Apporte ta bébelle est donc une situation ludique où un partage de connaissances s'effectue entre les membres de l'IVI.

Ainsi, Nathan explique fièrement comment il a installé un système de batteries électriques pour électrifier sa bicyclette personnelle. [O-ATB-Nathan]

Ensuite, Thomas présente une fourgonnette aménagée de type Westfalia de Volkswagen, entièrement redessinée et convertie en véhicule électrique. Il a lui-même réalisé et signé les plans électriques du Westfalia, conformément aux normes provinciales et fédérales de sécurité relatives aux véhicules électriques. Il a ensuite reçu son certificat de conformité par la Société de l'assurance-automobile du Québec (SAAQ) car l'institution doit s'assurer que la conversion du véhicule respecte les exigences mécaniques, électriques et environnementales. [O-ATB-Thomas]. Le véhicule de Thomas était très populaire lors de l'activité.

Edward avait préparé une vidéo explicative d'un projet personnel qu'il a lui-même prototypé et conçu dans son atelier personnel: le Champ-E. Le petit véhicule est un module électrifié pouvant accueillir deux ou trois personnes et est conçu pour faciliter la cueillette de légumes dans les champs d'agriculture. Grâce à une ouverture située au niveau du plancher, le module

permet aux cueilleurs de saisir les légumes sans qu'ils aient constamment à se pencher. [O-ATB-Edward]

La figure 5.1 présente son prototype.

Figure 5.1 Le Champ-E d'Edward



Source : collection personnelle d'Edward d'Élecbus. Utilisation à des fins académiques uniquement. Reproduction interdite.

Finalement, après avoir élaboré et conçu son robot de combat, Lucas saisit la chance de le mettre en action lors de l'activité (Figure 0.1 dans introduction).

Par ailleurs, lors de l'activité externe de l'IVI visant à concevoir un planeur miniature, certaines équipes, ont fait preuve d'ambition assez élevée dans leur projet. Par exemple, l'équipe de Lucas et de Justin a démontré leur habileté à relier leurs différentes expertises afin de produire un prototype assez colossal. Notons qu'une fois assemblé, celui-ci a failli ne pas pouvoir être testé, faute d'être en mesure de lui faire passer la porte. Leur audace a payé,

car ils ont remporté la première position, leur avion étant celui qui a plané le plus loin, lors de son lancement. [Archives-IVI-2024]

La figure 5.2 expose le planeur de l'équipe de Justin et de Lucas

Figure 5.2 Justin et Lucas et le planeur de leur équipe



Source : collection personnelle d'Hugues, Club des Patenteux  
Utilisation à des fins académiques uniquement.  
Reproduction interdite.



### **5.10 Synthèse des mécanismes sociaux soutenant l'ambidextrie d'équipe au sein d'Élecbus.**

Pour l'équipe Élecbus, les mécanismes sociaux se manifestent à travers deux sous-thématiques: la dynamique socioaffective et l'apprentissage informel, chacun contribuant à maintenir un équilibre entre l'exploitation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles idées.

Premièrement, les interactions sociales positives constituent le fondement d'une sécurité psychologique essentielle au sein d'Élecbus, favorisant l'expérimentation et le partage altruiste des connaissances. En cultivant des relations de confiance, les membres de l'équipe

ont développé progressivement un sentiment de sécurité qui leur permet de prendre des risques et de partager leurs idées sans crainte de jugement. Cette confiance repose notamment sur des échanges interpersonnels où chacun se sent valorisé pour les contributions qu'il fournit. La sécurité psychologique ainsi créée soutient l'engagement relationnel et encourage les membres à prendre des risques et à explorer de nouvelles idées.

Deuxièmement, l'apprentissage informel, se produisant, en particulier au travers des projets personnels collaboratifs ou transversaux, décloisonne les silos entre les expertises et la hiérarchie. Cette dynamique stimule l'exploration en permettant aux membres d'intégrer des perspectives variées et d'élargir leurs compétences au contact d'autres expertises. Ce brassage d'idées et de savoir-faire crée une vision multidimensionnelle en constante évolution, car chaque membre apprend des autres et enrichit sa pratique. En revanche, cette transversalité présente un défi potentiel : bien qu'elle favorise l'intégration de nouvelles connaissances, elle peut limiter la capitalisation des connaissances spécifiques au sein d'une même expertise. Les ingénieurs, par exemple, étant souvent affectés, selon leurs domaines à des projets différents, ont peu d'occasions de collaborer entre eux. Trouver un équilibre entre transversalité et spécialisation est donc favorable pour maximiser le partage de connaissances tout en évitant de créer des barrières entre les fonctions.

Finalement, les activités informelles, telles que le Club des Patenteux et les initiatives ludiques, créent des espaces d'apprentissage non structurés où les membres peuvent renforcer leurs liens sociaux et acquérir de nouvelles compétences dans un cadre détendu, exempt de contraintes hiérarchiques. Ces espaces soutiennent l'exploration en permettant un partage libre des expériences et des savoir-faire, tout en renforçant la cohésion relationnelle et la camaraderie. Ce qui est appris dans ces contextes s'ancre durablement dans la pratique quotidienne et contribue à l'évolution des compétences transversales d'innovation (CTI) au sein de l'IVI. Ces espaces informels génèrent un engagement collectif et renforcent l'altruisme et la confiance mutuelle, éléments clés pour soutenir l'ambidextrie.

En somme, ces dynamiques et mécanismes sociaux montrent que la forte cohésion socioaffective et l'apprentissage informel chez Élecbus émergent comme des leviers pour soutenir le développement de l'ambidextrie d'équipe.

## CHAPITRE 6. L'ANALYSE COMPARATIVE DES RÉSULTATS

Dans les chapitres quatre et cinq, les résultats pour PixProp et Élecbus ont été présentés, mettant en évidence les approches d'exploitation et d'exploration propres à chacune des équipes. De plus, les mécanismes sociaux qu'elles mobilisent pour soutenir ces activités ont également été détaillés.

L'objectif de ce chapitre est de croiser les résultats obtenus pour les cas de PixProp et d'Élecbus, afin d'identifier les tendances communes et obtenir un portrait global des dynamiques observées. Lorsque des écarts sont observés, une analyse en examine les causes sous-jacentes. Ainsi, cette analyse comparative vise à extraire des schémas communs tout en offrant une compréhension nuancée des divergences, en tenant compte des contextes distincts de chaque équipe. Cela permettra de mieux cerner les dynamiques d'apprentissage et les pratiques collaboratives qui favorisent l'exploitation et l'exploration des connaissances, tout en soulignant les stratégies qui se révèlent les plus efficaces pour renforcer l'ambidextrie d'équipe.

Bien que PixProp et Élecbus appartiennent à la même organisation publique et partagent une culture commune, leurs projets sont fondamentalement différents. PixProp se concentre sur le développement d'un prototype expérimental destiné à tester l'électrification de manière hybride d'un aéronef, avec comme objectif principal de valider la faisabilité technique. De son côté, Élecbus travaille sur la seconde itération de conversion d'un autobus diesel en véhicule électrique, visant à produire un prototype démonstrateur pour une mise en production.

Pour ces deux équipes transversales engagées dans des projets d'innovation dans le secteur public, l'exploitation et l'exploration des connaissances constituent des dynamiques distinctes, mais interdépendantes. Dans la réalité du travail des équipes transversales, bien que ces processus puissent être analysés séparément, ils interagissent constamment de manière complémentaire. D'une part, l'exploitation des connaissances constitue une base solide pour l'innovation. D'autre part, l'exploration introduit de nouvelles solutions qui, une fois validées, peuvent être standardisées et intégrées aux pratiques courantes. Cette

interaction permet aux équipes de maintenir un équilibre entre l'optimisation des pratiques existantes et l'introduction de nouvelles approches, renforçant ainsi leur capacité à agir de manière ambidextre.

Le chapitre six est structuré en trois sections. La première section se concentre sur l'exploitation des connaissances (6.1), examinant comment les équipes tirent parti de leurs connaissances existantes. La seconde section (6.2) aborde l'exploration des connaissances en mettant en lumière comment les membres des équipes testent et explorent de nouvelles solutions. Enfin, la troisième section (6.3) illustre les mécanismes sociaux qui facilitent la transition entre l'exploitation et l'exploration.

En bref, ce chapitre vise à répondre à la question générale de recherche ainsi qu'à la première sous-question : *Comment des équipes transversales du secteur public engagées dans des contextes d'innovation mobilisent-elles l'exploitation et l'exploration des connaissances au quotidien ?* Et, plus précisément, *quels mécanismes soutiennent l'ambidextrie d'équipe dans ces contextes ?*

Pour ce faire, le chapitre propose une vue d'ensemble des mécanismes à l'œuvre au sein des deux équipes étudiées. Il met en lumière les similarités, différences et nuances dans leurs pratiques d'exploitation et d'exploration des connaissances, tout en identifiant les mécanismes et dynamiques sociales qui soutiennent ces processus ambidextres.

## **6.1 L'exploitation des connaissances**

Cette section examine les pratiques d'exploitation des connaissances de PixProp et d'Élecbus selon trois dimensions. La première concerne l'amélioration continue, s'appuyant sur la standardisation, le respect des normes ainsi que l'optimisation du prototype. La deuxième dimension porte sur les dynamiques d'interaction d'équipe, englobant le partage des connaissances via le système de mémoire transactionnelle (SMT) et la mobilisation d'objets frontières. Enfin, la troisième dimension s'intéresse à la gestion et à l'organisation des connaissances.

### **6.1.1 L'amélioration continue, standardisation et respect des normes**

Les deux équipes appliquent une approche d'amélioration continue qui repose sur la standardisation des techniques employées et sur le respect des normes. Cependant, cette standardisation diffère selon leurs priorités et leurs objectifs respectifs, permettant d'équilibrer créativité, rigueur et exploitation des connaissances.

PixProp, en tant que conceptrice d'un prototype expérimental, applique une standardisation adaptative où les normes techniques servent de repères. Cette approche favorise l'expérimentation en permettant des ajustements ponctuels selon les besoins spécifiques du projet. Elle stabilise les pratiques sans toutefois compromettre l'introduction de nouvelles idées lorsque des normes existantes se révèlent inapplicables. Ce processus s'aligne avec les approches d'amélioration continue tout en préservant une marge de manœuvre créative.

À l'inverse, Élecbus privilégie une standardisation rigoureuse où les normes de sécurité sont intégrées dès les premières étapes du projet. Cette rigueur est essentielle pour un démonstrateur public visant une mise en production, garantissant ainsi la fiabilité et la sécurité. Néanmoins, l'équipe conserve une certaine souplesse en ajustant les processus secondaires lorsque cela est pertinent, sans compromettre les exigences fondamentales.

Les deux équipes évoquent recombinaison ou recyclage de leurs connaissances préexistantes tout en précisant, chacune à leur façon, qu'elles ne peuvent s'y limiter. Le besoin de ne pas simplement reproduire ce qui a déjà été fait, mais d'innover au-delà, demeure bien présent.

En somme, ces résultats mettent en évidence deux approches distinctes, mais complémentaires de la standardisation et du respect des normes. Chez PixProp, la flexibilité des normes soutient l'innovation et l'exploration, tandis que chez Élecbus, leur rigueur normative garantit une exploitation fiable des connaissances et une conformité aux exigences de production. Ces différences illustrent que la standardisation, bien que contextualisée par les objectifs des projets, demeure un levier pour soutenir l'amélioration continue en équilibrant la créativité et la fiabilité.

### **6.1.2 L'amélioration continue et l'optimisation du prototype**

Une divergence entre les deux équipes s'explique par la nature des projets. Chez Élecbus, le concept d'optimisation occupe une place centrale. Malgré le fait que le projet de conversion de l'autobus soit similaire à celui initialement réalisé à l'IVI, certaines différences de conception nécessitent des ajustements. L'équipe en profite alors pour améliorer l'efficacité du système de batteries et optimiser l'esthétique intérieure de l'autobus. Élecbus peut ainsi mobiliser les apprentissages issus de la première itération afin d'améliorer son produit de manière progressive.

À l'opposé, PixProp, dont le projet est encore au stade expérimental, n'a pas développé de telles stratégies d'optimisation. Son contexte de travail privilégie l'exploration et l'expérimentation, orientées vers la création et la validation d'idées nouvelles plutôt que vers l'amélioration ou la mise en œuvre immédiate. Cette divergence s'explique par les objectifs et le stade d'avancement des projets, influençant ainsi les stratégies d'exploitation des connaissances au sein des équipes.

### **6.1.3 Le système de mémoire transactionnelle (SMT)**

Les deux équipes utilisent un système de mémoire transactionnelle (SMT) dans le but d'optimiser leurs connaissances et d'éviter la duplication des efforts. Bien que leur utilisation du SMT diffère, elles partagent l'objectif commun d'améliorer leur prototype en tirant parti du réseau de connaissances internes et externes, sans devoir repartir de zéro.

D'un côté, PixProp privilégie l'usage interne du SMT. Ainsi, les membres consultent directement leurs collègues pour accéder rapidement à des informations précises, déjà disponibles au sein de l'écosystème de l'IVI. Ce recours direct à l'expertise technique interne accélère les cycles d'apprentissage en s'appuyant sur les connaissances préexistantes, optimisant ainsi l'exploitation des connaissances dans un cadre informel mais efficace.

De l'autre côté, Élecbus adopte une double approche. L'équipe utilise le SMT pour récupérer les connaissances conservées à l'interne, mais fait également appel à celui de leur partenaire

externe en lien avec le système motorisé diesel. Ce partenariat renforce le SMT de l'IVI en y intégrant des connaissances spécialisées, même si les échanges sont moins directs que ceux observés chez PixProp.

Les deux équipes exploitent donc le SMT, mais de manière distincte.

#### **6.1.4 Le partage des connaissances et la mobilisation des objets frontières**

L'utilisation d'objets frontières constitue un levier qui facilite les autres mécanismes mobilisés par les deux équipes. Elle permet de rendre accessibles des connaissances complexes et de soutenir le partage de connaissances entre des experts issus de disciplines différentes. Toutefois, les modalités de mobilisation de ces objets varient selon les équipes, influençant directement leur efficacité en matière d'exploitation des connaissances.

Chez PixProp, les croquis et dessins techniques produits par des membres aux expertises variées sont utilisés lors des rencontres en temps réel. Cette approche synchrone permet une coconstruction immédiate des solutions, une compréhension partagée plus rapide et une meilleure intégration des connaissances dans l'action. Ce mode d'utilisation favorise non seulement la compréhension d'un langage interdisciplinaire, mais également l'accélération du cycle d'apprentissage et de prototypage. Il renforce par ailleurs la cohésion d'équipe, en encourageant des interactions continues autour d'un objet commun.

En revanche, Élecbus utilise principalement des objets frontières de manière asynchrone. Par exemple, des schémas électriques leur sont transmis par courriel par leur partenaire externe. Ce mode d'échange présente plusieurs limites : les interprétations peuvent diverger, les délais de traitement s'allongent et la réactivité de l'équipe s'en trouve diminuée. L'absence d'un espace commun pour s'assurer d'une compréhension partagée freine la réactivité d'Élecbus, et pourrait aussi provoquer des retours en arrière coûteux.

Ces résultats montrent que l'efficacité des objets frontières dépend fortement de leur contexte d'utilisation. Le mode synchrone adopté par PixProp favorise une exploitation rapide et collaborative des connaissances, tandis que l'utilisation asynchrone chez Élecbus nécessite

des ajustements pour éviter les ralentissements dans l'exploitation des connaissances partagées.

### **6.1.5 La gestion et l'organisation des connaissances – L'envers de la médaille**

La gestion et l'organisation des connaissances dans un système numérique demeurent un défi pour les deux équipes, en raison de l'absence de formalisation à l'échelle organisationnelle. Bien que les membres de PixProp et d'Élecbus s'efforcent de documenter leurs processus de travail et apprentissages, l'absence d'un système centralisé et standardisé limite l'exploitation optimale des connaissances explicites et codifiables, autrement dit celles qui ont déjà été transformées en informations accessibles et potentiellement partageables.

Tout d'abord, bien que PixProp vise une documentation centralisée, le manque d'encadrement formel pousse les membres à improviser des méthodes personnelles ou d'équipe. Il en résulte une fragmentation des connaissances qui nuit à leur accessibilité, à leur réutilisation continue et à leur transmission au-delà des équipes directes.

Du côté d'Élecbus, la dispersion des informations dans divers outils numériques non harmonisés (courriels, serveurs internes, plateformes disparates) rend difficile la consultation rapide des connaissances disponibles. En contexte de démarrage de projet, cette situation est aggravée par la nécessité de choisir un système collectif, ce qui engendre des incertitudes et multiplie les expérimentations.

Ainsi, bien que les deux équipes montrent des efforts pour structurer leurs connaissances, l'absence de standardisation à l'échelle de l'IVI freine la capitalisation de celles-ci. Paradoxalement, cette situation laisse également place à l'exploration, puisqu'en documentant leurs actions à travers différents systèmes, les équipes sont amenées à expérimenter et à tester de nouvelles applications.

## 6.2 Synthèse – L’exploitation des connaissances et l’ambidextrie d’équipe

PixProp et Élecbus mobilisent différentes approches d'exploitation de connaissances qui, bien qu’elles contribuent de manière complémentaire à l'ambidextrie d'équipe, révèlent des divergences, influencées par la nature des projets et leurs objectifs respectifs.

Premièrement, bien que leurs approches diffèrent selon les objectifs de chaque équipe, la standardisation des normes et des techniques constitue un pilier central. Chez PixProp, la standardisation est principalement adaptative, offrant une grande latitude pour ajuster les normes aux besoins spécifiques de leur prototype expérimental. Cette souplesse leur permet d’exploiter les connaissances existantes tout en explorant de nouvelles approches. À l’inverse, chez Élecbus, la standardisation est rigoureuse et centrée sur des normes de sécurité. Cette rigueur garantit une exploitation fiable des connaissances et une conformité essentielle pour un démonstrateur public, tout en laissant place à des ajustements ciblés pour optimiser le produit. Ces approches illustrent que la standardisation, adaptative ou rigoureuse, agit comme un levier sur l’ambidextrie d’équipe en maintenant un équilibre entre la stabilité des pratiques et l’exploration de nouvelles solutions.

Deuxièmement, l’optimisation du prototype, exclusive à Élecbus, s’appuie sur une base de connaissances préexistantes issue des apprentissages tirés de la première itération de la conversion d’autobus. Cette approche démontre qu’Élecbus utilise l’exploitation des connaissances comme fondement pour ensuite expérimenter des optimisations.

Troisièmement, le système de mémoire transactionnelle (SMT) renforce l'ambidextrie en facilitant l'accès rapide aux connaissances existantes tout en permettant de les recombinaer de manière pragmatique ou créative. Chez PixProp, l’utilisation du SMT est informelle et interne, les membres accédant directement aux expertises disponibles au sein de l’organisation. En revanche, Élecbus élargit l’utilisation du SMT en mobilisant non seulement les ressources internes, mais aussi l’expertise de ses partenaires externes. Cette différence illustre que l’intégration d’expertises externes peut enrichir l’exploitation des connaissances, mais aussi augmenter la complexité des échanges.

Quatrièmement, les objets frontières s'avèrent déterminants au sein des équipes transversales en établissant des ponts entre les différentes expertises spécialisées. Ils facilitent la traduction rapide des connaissances spécifiques d'une expertise vers une autre, permettant ainsi de consolider leurs acquis tout en les adaptant aux nouveaux défis. Cependant, le mode d'utilisation de ces objets influence directement l'ambidextrie d'équipe. Chez PixProp, son utilisation synchrone favorise une communication directe et immédiate, ainsi qu'une intégration rapide des idées. À l'inverse, chez Élecbus, leur mobilisation en mode asynchrone ralentit le processus d'acquisition et de transfert de connaissances. En augmentant le risque de mauvaise interprétation et en limitant ainsi la réactivité de l'équipe, l'utilisation asynchrone freine la capacité des membres de l'équipe à tirer pleinement parti des connaissances externes.

Enfin, l'absence actuelle de formalisation systématique et numérique en matière de gestion et d'organisation des connaissances constitue paradoxalement une source d'opportunité pour l'ambidextrie. En effet, si ce manque engendre des défis importants en termes d'accès, de conservation et de diffusion des connaissances, il pousse également les équipes à innover dans leurs pratiques documentaires. Ce vide structurel les incite à explorer de nouvelles méthodes de gestion des connaissances, combinant ainsi l'exploitation de pratiques connues à l'exploration de solutions plus adaptées à leur réalité organisationnelle. Autrement dit, le manque de formalisation agit comme un déclencheur d'apprentissage collectif, en offrant un contexte fertile à la recherche de configurations plus adaptées et novatrices.

En somme, les deux équipes illustrent des formes distinctes d'ambidextrie d'équipe, définies par leurs projets respectifs. Élecbus privilégie la rigueur, assurant la conformité et la fiabilité des résultats, au détriment de la réactivité exploratoire. PixProp, quant à elle, mise sur une flexibilité adaptative, favorisant l'exploration, mais pouvant limiter la consolidation durable et formelle des connaissances. Ces approches montrent que les dimensions de l'exploitation des connaissances doivent être adaptées et équilibrées selon la nature et les besoins spécifiques du projet. Dans le cas de PixProp et d'Élecbus, chaque projet nécessite un ajustement contextuel pour maximiser l'équilibre entre la structure et la flexibilité.

### **6.3 L'exploration des connaissances**

Cette section analyse comment les compétences transversales d'innovation (CTI) développées par les équipes PixProp et Élecbus soutiennent leur ambidextrie d'équipe en facilitant l'exploration des connaissances. L'étude révèle que les deux équipes mobilisent un ensemble de CTI presque similaires, tout en adaptant leurs approches d'exploration selon les contextes spécifiques de leurs projets.

Ces compétences se divisent en deux thématiques principales : la capacité à traiter de l'information (incluant la flexibilité mentale, la pensée divergente et la créativité) ainsi que la capacité à passer à l'action (comprenant la tolérance à l'ambiguïté, la prise de risque, l'ouverture à la nouveauté et la pensée intuitive). Ces compétences sont au cœur de leur capacité à s'adapter, à collaborer et à intégrer de nouvelles connaissances, soutenant ainsi leur ambidextrie d'équipe.

Chez PixProp, les CTI sont utilisées de manière proactive pour soutenir une innovation radicale avec un ratio d'exploration estimé assez élevé (compris entre 40-80%). Les membres mobilisent leur flexibilité mentale, leur pensée divergente et leur créativité pour remettre en question les solutions traditionnelles, sortir des cadres préétablis et explorer des pistes inédites, même en l'absence d'informations complètes. Cette capacité à penser différemment encourage une exploration audacieuse et continue, facilitant ainsi la découverte de nouvelles opportunités.

En outre, la pensée intuitive joue un rôle central dans les approches d'exploration, notamment lors des phases de conception. Elle leur permet de s'orienter dans l'incertitude, de réagir rapidement aux imprévus et d'ajuster leurs stratégies en temps réel. Par exemple, lorsqu'un défi imprévu survient, l'équipe ajusterait temporairement ses efforts vers une exploration à presque 100 %, démontrant ainsi leur grande adaptabilité. Cette dynamique d'exploration soutenue par la pensée intuitive permet à PixProp de maximiser l'apprentissage, de tester de nouvelles idées puis de revenir à l'exploitation dès que des solutions viables sont identifiées.

Contrairement à PixProp, Élecbus adopte une approche plus équilibrée et structurée, avec un ratio d'exploration estimé modéré (entre 5-50 %).

Tout d'abord, la prise de décision repose moins sur l'intuition et davantage sur une prise de risque prudente. Cette stratégie permet à Élecbus d'intégrer les innovations de manière progressive, tout en s'assurant de la conformité aux exigences techniques et réglementaires.

Par ailleurs, Élecbus combine efficacement ses connaissances en mécanique et en électricité pour développer des solutions hybrides, démontrant une capacité à utiliser la flexibilité mentale et la pensée divergente de manière pragmatique.

De plus, l'ouverture à la nouveauté chez Élecbus favorise un apprentissage continu, où les membres testent des technologies émergentes tout en restant vigilants face aux contraintes de sécurité. Cette approche structurée permet à l'équipe de stabiliser les connaissances acquises tout en maintenant une exploration réfléchie, facilitant une transition harmonieuse entre les phases d'exploitation et d'exploration.

Malgré leurs différences, PixProp et Élecbus mobilisent des compétences transversales similaires, telles que la flexibilité mentale, la pensée divergente et la prise de risque pour favoriser l'expérimentation et l'apprentissage. Ces compétences permettent aux deux équipes de sortir des cadres traditionnels, d'encourager une réflexion créative et de générer des solutions nouvelles. Cependant, la manière dont elles utilisent ces compétences diffère puisque PixProp privilégie une stratégie d'exploration intensive et audacieuse. L'équipe valorise l'intuition et la réactivité, lui permettant de s'adapter rapidement dans des environnements incertains et de maximiser l'expérimentation. En revanche, Élecbus adopte une exploration progressive et structurée, alignée sur les exigences de sécurité et de durabilité. L'équipe mobilise tout de même la créativité et la proactivité pour faire avancer son projet.

En conclusion, les CTI mobilisées par les deux équipes contribuent directement à leur capacité à alterner entre exploitation et exploration. Bien que les deux équipes partagent

certaines CTI similaires, notamment la flexibilité mentale, la pensée divergente et la prise de risque, leur mise en œuvre reflète les spécificités contextuelles de leurs projets.

Ainsi, la manière dont les deux équipes explorent les connaissances par le biais des CTI illustrent que l'ambidextrie d'équipe est un processus contextuel et dynamique, façonné par les contraintes spécifiques de chaque projet.

## **6.4 Les mécanismes sociaux**

Nous rappelons qu'un mécanisme social peut être considéré comme étant « une idée d'explication » (Depeyre et Dumez, 2007, p. 21) reliant une cause à une situation. Cette section se concentre sur deux mécanismes sociaux : la dynamique socioaffective, comprenant les échanges socioaffectifs et l'apprentissage informel.

### **6.4.1 Les dynamiques socioaffectives**

Les dynamiques socioaffectives jouent un rôle central dans l'implantation d'un climat de confiance, de sécurité psychologique et d'autonomie, conditions essentielles à l'ambidextrie d'équipe. Activées par les échanges socioaffectifs entre les membres, elles soutiennent la cohésion tout en favorisant la prise de risque et l'expérimentation. Cette section s'intéresse plus particulièrement aux mécanismes de reconnaissance et de sécurité psychologique issus de ces échanges. Bien qu'ils renforcent l'engagement et le sentiment d'appartenance, ces mécanismes comportent aussi des défis en matière d'alignement collectif et de gestion des tensions relationnelles.

#### **6.4.1.1 La reconnaissance et la sécurité psychologique**

Tout d'abord, la reconnaissance des efforts, qu'ils soient individuels ou collectifs, agit comme un puissant levier pour renforcer la cohésion et instaurer un climat de confiance au sein des deux équipes. Chez PixProp et Élecbus, la reconnaissance va au-delà de simples compliments : elle valorise les contributions spécifiques des membres et renforce ainsi leur sentiment d'appartenance. En reconnaissant l'expertise et l'apport de chacun, les équipes encouragent une exploitation efficace des compétences internes, optimisant ainsi les

pratiques existantes. Ce sentiment d'être estimé motive les membres à partager leurs connaissances et à collaborer de manière proactive, maximisant ainsi l'atteinte de leurs objectifs. De plus, ce sentiment d'appartenance et de valorisation est essentiel pour encourager l'expérimentation et la prise de risque, particulièrement dans des contextes où l'innovation est au cœur des activités.

Premièrement, chez PixProp, la sécurité psychologique s'exprime souvent à travers le taquinage amical, un indicateur subtil, mais révélateur de la confiance mutuelle. Éric décrit ces échanges informels comme un moyen de renforcer les liens entre les membres, créant ainsi une atmosphère conviviale où chacun se sent libre de proposer des idées innovantes sans crainte de critiques. Le taquinage sert ici de vecteur social facilitant l'expérimentation et la créativité, renforçant ainsi l'exploration des connaissances. Ainsi, cette solidarité affective contribue à un environnement où les membres peuvent compter les uns sur les autres, particulièrement en période de stress ou de défis complexes.

Ensuite, chez Élecbus, la sécurité psychologique se manifeste plutôt par des liens affectifs profonds. Par exemple, la tristesse exprimée par Lucas lors du départ d'un collègue montre que les membres considèrent leur travail comme plus qu'une simple tâche : il devient une source de soutien émotionnel positif et de plaisir au travail.

Par ailleurs, bien que les expressions de la sécurité psychologique diffèrent entre les deux équipes, leurs effets sont similaires, car ils renforcent l'engagement, l'appartenance et encouragent l'expérimentation. Dans les deux cas, la sécurité psychologique permet aux équipes d'accepter l'incertitude et de prendre des risques mesurés, renforçant ainsi leurs CTI tout en leur permettant de concilier l'exploitation et l'exploration. Ces dynamiques soutiennent non seulement l'efficacité opérationnelle, mais aussi la capacité des équipes à s'adapter et à anticiper les défis futurs.

#### **6.4.2 L'apprentissage informel**

Pour les équipes PixProp et Élecbus, l'apprentissage informel se révèle être un levier primordial pour équilibrer l'exploitation et l'exploration des connaissances. D'ailleurs, cet

apprentissage se manifeste à travers des pratiques variées qui soutiennent la circulation des connaissances. Cette section examine la manière dont les équipes mobilisent ces mécanismes souvent non structurés, mais qui contribuent à renforcer l'ambidextrie d'équipe. La dimension de l'apprentissage informel englobe les projets collaboratifs transversaux, le Club des Patenteux ainsi que le jeu en milieu de travail.

#### **6.4.2.1 Les projets collaboratifs transversaux et l'intégration des connaissances**

La participation à des projets collaboratifs transversaux, qu'ils soient personnels ou professionnels, constitue un élément central de l'apprentissage informel au sein des deux équipes. Ces projets vont au-delà du simple partage d'information, créant un environnement où les expertises variées se combinent pour générer des solutions nouvelles et innovantes. De plus, les interactions issues de ces collaborations favorisent l'intégration de perspectives diverses tout en augmentant l'accumulation et la conservation de connaissances.

Un avantage de cette collaboration transversale est l'intégration précoce de différentes expertises dès les premières phases des projets. Par exemple, l'inclusion des techniciens, même s'ils ne sont pas responsables de la conception initiale, permet d'enrichir les processus par des compétences pratiques et un retour d'expérience opérationnel. Leur présence en amont facilite l'anticipation des contraintes de fabrication ou d'assemblage, ce qui se traduit par des ajustements plus fluides, une réduction d'erreurs coûteuses, et une mise en œuvre plus efficace des prototypes. Cette intégration favorise également la circulation de connaissances issues de projets antérieurs, accélérant la recombinaison d'apprentissages existants.

Chez PixProp comme chez Élecbus, ce croisement des expertises techniques, conceptuelles et pratiques soutient une forme d'apprentissage collectif continu, où l'exploration de nouvelles pistes s'effectue sans perdre de vue les acquis ayant fait leurs preuves. Ces projets collaboratifs transversaux agissent ainsi comme des catalyseurs d'ambidextrie, en articulant l'exploitation et l'exploration au sein d'un même cycle de développement. En impliquant des membres avec des expériences variées, PixProp et Élecbus renforcent leur capacité à explorer de nouvelles pistes tout en consolidant les meilleures pratiques. Les projets collaboratifs

transversaux représentent ainsi un levier pour maintenir un équilibre dynamique entre l'exploitation et l'exploration et favoriser un apprentissage mutuel.

Cependant, la collaboration transversale comporte un paradoxe. Comme le souligne Nathan d'Élecbus, le fait qu'il n'y ait généralement qu'un seul spécialiste par domaine au sein de chaque équipe favorise la diversité des expertises dans les projets, mais limite en retour les occasions d'échange entre pairs issus d'une même spécialité. Ainsi, les ingénieurs spécialisés, par exemple en électricité travaillent rarement ensemble, ce qui freine la diffusion des apprentissages spécifiques à leur champ d'expertise. Ce cloisonnement entre experts du même domaine nuit à une exploitation complète et partagée des connaissances disponibles au sein de l'organisation. Des rencontres réunissant les membres d'une même fonction sont mises en place afin d'atténuer ce risque.

#### **6.4.2.2 Le Club des Patenteux et le transfert de compétences**

Le Club des Patenteux est une communauté de pratique informelle au coeur du développement des compétences, de l'apprentissage mutuel et du transfert de connaissances au sein des équipes PixProp et Élecbus.

Pour Éric de PixProp, le Club des Patenteux est perçu comme un environnement favorisant l'exploration et l'innovation hors des cadres formels. Responsable du Club, Éric en fait un point de rencontre mensuel pour mettre en relation les différentes expertises et encourager la collaboration entre les membres sur divers projets personnels. Cette dynamique favorise l'émergence d'idées novatrices tout en cultivant une culture de collaboration ouverte. Le Club est également un espace social où les repas partagés et les interactions conviviales renforcent la sécurité psychologique et la cohésion entre les membres, deux éléments essentiels pour soutenir l'exploration.

Pour Justin, Edward et Nathan d'Élecbus, le Club des Patenteux prend une dimension plus orientée vers l'optimisation des compétences techniques et la résolution de problèmes spécifiques. Les trois membres de l'équipe utilisent activement le Club pour approfondir leurs connaissances pratiques tout en explorant de nouvelles approches. Edward, un membre

expérimenté, met en lumière la valeur des compétences pratiques acquises dans ce cadre pour l'organisation. Ces compétences permettent de résoudre des défis concrets et agissent comme des catalyseurs d'efficacité opérationnelle, tout en offrant un espace où les membres peuvent développer des aptitudes techniques directement applicables aux projets en cours. Comme chez PixProp, les interactions sociales jouent un rôle important, renforçant les liens socioaffectifs et facilitant le partage des connaissances tacites.

Malgré des orientations légèrement différentes, soit la mise en relation des différentes expertises et innovation pour PixProp ainsi que l'optimisation technique et la résolution de problèmes pour Élecbus, le Club des Patenteux génère des résultats similaires pour les deux équipes. Il augmente le développement de compétences transversales et leur transfert dans des contextes formels, en offrant un espace sécurisé d'apprentissage et de collaboration entre pairs.

Finalement, bien que les motivations des membres des équipes PixProp et Élecbus à participer au Club diffèrent légèrement, elles convergent vers des bénéfices organisationnels similaires, en stimulant l'apprentissage mutuel et la capacité des équipes à équilibrer l'exploitation et l'exploration.

#### **6.4.2.3 Le jeu et autres activités parallèles**

Le jeu et les autres activités parallèles de type ludique s'avèrent être un levier essentiel pour renforcer les liens socioaffectifs et encourager le partage de connaissances au sein des équipes PixProp et Élecbus.

Les activités, telles qu'Apporte ta bébelle, la conception d'un avion miniature ou certains des moments passés dans la salle de jeux, facilitent des échanges continus de connaissances. En créant un environnement détendu et informel, ces activités permettent aux membres des équipes de partager leurs idées, leurs connaissances ainsi que leurs techniques.

Par exemple, l'événement Apporte ta bébelle donne aux membres la possibilité de présenter et d'expliquer les objets qu'ils ont conçus, ce qui offre des opportunités d'apprentissage

informel et d'inspiration pour d'autres projets. Cette activité ludique permet aux participants de découvrir de nouvelles approches techniques qu'ils peuvent ensuite adapter et intégrer dans leurs propres travaux, augmentant ainsi leur capacité d'exploration. De plus, ces échanges dans ce cadre inhabituel contribuent à briser les barrières hiérarchiques et à instaurer une confiance mutuelle, facilitant ainsi la collaboration entre tous les membres de l'IVI.

La salle de jeux, équipée d'un baby-foot avec des figurines personnalisées, illustre également cette volonté de renforcer les liens sociaux par le jeu. En participant à ces moments de détente, les membres des équipes développent une cohésion sociale qui dépasse les dynamiques de travail habituelles. Ce renforcement des liens sociaux est un atout précieux pour l'ambidextrie, puisque la confiance et la proximité établies par le jeu facilitent le passage entre l'exploration de nouvelles idées et l'exploitation des connaissances existantes.

### **6.5 Synthèse – L'apport des mécanismes sociaux à l'ambidextrie d'équipe**

L'analyse comparative des résultats révèle que les mécanismes sociaux observés chez PixProp et Élecbus créent un environnement favorable à l'équilibre entre l'exploitation et l'exploration des connaissances, élément essentiel pour soutenir l'ambidextrie d'équipe. Toutefois, leur efficacité varie en fonction du contexte et des modalités d'application, ce qui nécessite une analyse plus nuancée.

Premièrement, les projets collaboratifs transversaux constituent un levier important pour intégrer diverses expertises dès les premières phases d'un projet. Ils facilitent l'ajustement des conceptions, la réduction des erreurs et la recombinaison des connaissances préexistantes. Cependant, en l'absence de processus de coordination clairs, ces projets peuvent générer des tensions interpersonnelles ou des conflits de priorités, freinant ainsi l'exploitation des connaissances existantes.

Deuxièmement, la reconnaissance et la sécurité psychologique sont des prérequis importants pour instaurer un climat de confiance propice à l'expérimentation autant pour PixProp que pour Élecbus. Elles encouragent les membres à partager librement leurs idées et leurs

connaissances, favorisant ainsi l'expérimentation. Cependant, pour que ces mécanismes soient pleinement bénéfiques, ils doivent s'appuyer sur un contexte d'équipe qui valorise réellement chaque membre, encourage l'expression libre des idées et intègre leurs diverses perspectives. Sans cela, la reconnaissance risque de devenir superficielle, la sécurité psychologique sera compromise, ce qui entraînera un engagement limité des membres et une exploitation réduite des connaissances partagées.

Ensuite, les approches d'apprentissage informel, comme le jeu et le Club des Patenteux, sont des leviers importants pour renforcer l'ambidextrie d'équipe. Ces mécanismes permettent aux membres de développer de nouvelles compétences et d'intégrer des connaissances variées dans leurs projets, facilitant ainsi le passage entre l'exploitation et l'exploration. Toutefois, si ces apprentissages restent isolés et ne sont pas capturés par des processus formalisés, leur impact sur l'efficacité organisationnelle peut être limité.

Ces constats permettent de proposer une distinction entre mécanismes essentiels et mécanismes complémentaires.

Tout d'abord, les mécanismes essentiels, comme la reconnaissance et la sécurité psychologique, sont des préalables indispensables à toute dynamique ambidextre. Sans eux, les membres peuvent hésiter à s'exprimer, à expérimenter ou à s'ouvrir à de nouvelles approches.

Ensuite, les mécanismes complémentaires, tels que l'apprentissage informel, agissent comme des amplificateurs. Ils enrichissent les dynamiques d'équipe lorsqu'une base de confiance est déjà établie.

L'apprentissage informel permet l'enrichissement continu des connaissances en dehors des cadres formels. Cependant, son efficacité dépend fortement de l'existence préalable d'un climat sécurisant. Sans cela, l'apprentissage informel peut devenir invisible, non valorisé ou même dysfonctionnel s'il repose sur des facteurs organisationnels inadéquats.

Finalement, bien que ces mécanismes soutiennent l'ambidextrie, ils comportent également des risques. Un apprentissage informel non structuré ou mal intégré peut entraîner une rétention limitée des connaissances, restreignant leur exploitation à long terme. Par conséquent, ceci souligne la nécessité d'un certain cadre formel pour maximiser les bénéfices des mécanismes sociaux.

En somme, les mécanismes sociaux sont essentiels pour soutenir l'ambidextrie d'équipe, mais leur succès dépend de conditions spécifiques. Ensemble, ces mécanismes contribuent à créer un environnement où les membres des équipes sont capables de s'orienter efficacement entre exploitation et exploration, et de répondre aux défis complexes des projets d'innovation.

## **CHAPITRE 7. L'INFLUENCE DES FACTEURS CONTEXTUELS ET ORGANISATIONNELS SUR L'AMBIDEXTRIE AU SEIN DE L'IVI**

Ce chapitre explore l'influence des facteurs contextuels et organisationnels sur la capacité des équipes transversales de l'IVI à soutenir des pratiques ambidextres. Bien que certaines de ces dimensions aient émergé dans l'analyse comparative du chapitre précédent, leur rôle transversal et structurant justifie l'ajout d'une section distincte.

L'approfondissement de ces facteurs permet de répondre directement à la troisième sous-question de recherche : *Comment les facteurs contextuels et organisationnels influencent-ils la mise en œuvre de cette ambidextrie d'équipe ?*

Cette question, précisée en cours de recherche, s'est imposée à mesure que l'analyse de terrain révélait l'importance des conditions systémiques, qui, bien qu'externes aux équipes, influencent leur capacité à concilier l'exploitation et l'exploration.

Ce chapitre propose ainsi une lecture interprétative élargie, qui situe l'ambidextrie d'équipe au sein de son écosystème organisationnel spécifique. Il souligne que les pratiques ambidextres ne peuvent être comprises en vase clos : elles émergent de configurations structurelles, culturelles et relationnelles qui les soutiennent.

Les sections qui suivent mettent en lumière deux dimensions qui agissent de manière complémentaire : le contexte fertile (7.1) crée les conditions d'un environnement stimulant et sécurisant, tandis que les dynamiques d'apprentissage collectif assurent la transformation concrète de ces conditions en pratiques ambidextres au sein des équipes et de l'organisation (7.2).

### **7.1 Le contexte fertile**

Le contexte fertile est un environnement où l'ensemble des conditions organisationnelles convergent pour soutenir l'innovation. Il se caractérise par de hauts niveaux de collaboration, de cohésion, d'autonomie et de soutien institutionnel. Ce type d'environnement crée un alignement favorable à la fois à l'exploration de nouvelles idées et à leur mise en œuvre

concrète, en accompagnant les équipes tout au long du processus d'innovation (Du Roscoät, 2022, p. 105).

Le contexte fertile étudié inclut: la structure adhocratique (7.1.1), le soutien institutionnel (7.1.2), le climat positif (7.1.3) ainsi que la culture collaborative (7.1.4).

### **7.1.1 La structure adhocratique – Flexibilité et défis**

L'IVI, en recevant des fonds publics pour son budget de fonctionnement, a l'obligation de répondre aux attentes des différents organismes subventionnaires et des parties prenantes publiques, ainsi qu'aux normes établies par les cadres réglementaires et législatifs. Il doit produire une reddition de compte annuelle.

Toutefois, en ce qui concerne la gestion interne, l'organisation préfère éviter toute bureaucratie, en cohérence avec la philosophie de l'organisation. La Direction choisit de ne pas imposer de lignes directrices rigides à ses employés afin de leur permettre de développer et d'optimiser leur potentiel, tout en favorisant leur autonomie. Ainsi, la Direction adopte davantage un rôle de coach que d'administrateur traditionnel.

Cette volonté de favoriser la flexibilité structurelle se traduit, selon la typologie de Mintzberg (1979; 2023), par une configuration organisationnelle de type adhocratique étendue, également qualifiée de pionnière de projet. Ce modèle organisationnel se manifeste à travers plusieurs éléments structurants :

1. Une structure organique décentralisée, composée d'experts, de gestionnaires de premier niveau et de spécialistes qui travaillent en mode projet.
2. Une coordination basée sur l'ajustement mutuel, tant à l'interne qu'avec les partenaires externes.
3. Une exposition à un environnement organisationnel complexe et changeant, nécessitant flexibilité et capacité d'adaptation.

4. Une collaboration étroite avec des partenaires externes, intégrés dans les projets dès les premières étapes.

Cette configuration adhocratique vise principalement à réduire les silos, à favoriser la collaboration transversale et à encourager l'autonomie des équipes. Lors d'une rencontre générale mensuelle, un membre de la direction a d'ailleurs réitéré l'importance de maintenir une structure aussi aplatie que possible, soulignant la nécessité de limiter l'excès de supervision et de faire confiance à la responsabilité des individus [O-RM-3].

Cette structure présente certains bénéfices. Premièrement, l'absence de silos et la décentralisation des décisions permettent aux équipes d'alterner rapidement entre exploitation et exploration. Par exemple, lorsqu'une équipe identifie une opportunité d'innovation pendant une phase d'exploitation, elle peut immédiatement réorienter ses ressources sans avoir à manœuvrer dans une hiérarchie complexe.

Cependant, cette flexibilité structurelle implique aussi des tensions importantes en matière de coordination et de capacité, particulièrement lorsque les ressources humaines sont mobilisées sur plusieurs projets à la fois. Louis souligne la difficulté de gérer simultanément les besoins multiples des équipes.

C'est un défi de gestion. Comment fais-tu pour gérer de multiples équipes et que les ressources soient là au bon moment? Ça, c'est le défi organisationnel. Cette flexibilité-là interne que tu veux avoir, ça fait un casse-tête plus haut. Je pense que c'est à peu près à tel moment [qu'une ressource sera nécessaire]. Finalement, c'est deux mois plus tôt ou deux mois plus tard. Ça arrache les cheveux, comment on fait pour gérer ça? Ça je l'ai observé depuis que je travaille à l'IVI. Des fois, ça crée des frustrations. Des fois, ça épuise les ressources. Il faut être flexible envers le reste de l'organisation. Dans notre cas, il faut que je comprenne et que j'accepte. C'est comme une conciliation continue. Ce serait le mot, pour que ça marche bien, la flexibilité, il faut que tu sois prêt à concilier dans les deux sens. [E-Louis]

De plus, comme l'illustre Thomas dans une mêlée hebdomadaire, une charge de travail diffuse peut nuire à l'efficacité opérationnelle. Il mentionne que sa capacité est atteinte.

Cette semaine, je suis sur 18 millions de projets et j'aurais besoin d'un support du groupe électrique et du groupe mécanique. Il précise qu'au travers de ses projets, il supporte en plus un collègue dans l'entreposage des batteries électriques. [O-MIVI-1-Thomas]

En somme, la flexibilité structurelle de l'IVI constitue un terrain favorable à l'ambidextrie, en permettant une réallocation agile des ressources et une adaptation rapide aux besoins changeants des projets. Cependant, elle exige une vigilance constante quant à la gestion de la capacité et de la charge de travail. Un ajustement mutuel entre la direction et les chargés de projet s'avère indispensable pour préserver cet équilibre, même si sa mise en œuvre concrète demeure difficile à anticiper et à planifier au quotidien.

### **7.1.2 Le soutien institutionnel**

Le soutien actif de la direction représente un autre pilier essentiel dans la mise en place de l'ambidextrie au sein de l'IVI. Contrastant avec l'administration souvent formalisée et très hiérarchisée du secteur public, la direction de l'IVI adopte une gestion de proximité avec les équipes, favorisant un engagement collectif. Elle soutient les activités d'apprentissage informel et encourage tous les membres de l'IVI à participer activement aux initiatives.

Cet engagement se manifeste de manière significative dans les différentes activités, notamment celles qui sont ludiques et informelles, telles que le Club des Patenteux ou encore l'aménagement d'une salle de jeux. Ces initiatives vont bien au-delà de simples moments de détente : elles renforcent le partage des connaissances, stimulent les liens sociaux et contribuent à créer un environnement propice à la créativité et à l'innovation. Par exemple, lors des réunions mensuelles, la direction soutient le Club des Patenteux en lui allouant du temps pour promouvoir ses activités. De plus, elle offre des contributions financières modestes mais constantes, comme l'achat de repas et de boissons lors de ces événements. Cet investissement institutionnel témoigne de l'importance accordée à ces initiatives dans le fonctionnement global de l'organisation.

De plus, la création d'une salle de jeux équipée d'une table de babyfoot et d'une console grandeur nature d'Atari illustre également l'intérêt de la direction pour développer un climat ludique. Les figurines du babyfoot, personnalisées avec les photos des employés, symbolisent le sentiment de communauté et d'appartenance. D'ailleurs, régulièrement, des membres des équipes Élecbus, PixProp, ainsi que de la direction, y jouent ensemble pendant leurs pauses ou en fin de journée. Lors d'une première visite, un sofa décoré de coussins en forme de

batteries lithium-ions attirait également l'attention, témoignant de l'esprit créatif qui règne au sein de l'IVI. Un membre de la direction, fier, le fait remarquer : « Hey, t'as vu nos coussins ? On les a commandés sur Internet » [O-SJ]. La figure 7.1 illustre ces coussins colorés.

Figure 7.1 Coussins de la salle de jeux



Source : auteure. Utilisation à des fins académiques uniquement. Reproduction interdite.

Ainsi, lors de la journée Apporte ta bébelle, un des directeurs a présenté une horloge numérique à vision rétinienne qu'il avait conçue lui-même, tandis que le directeur général a lui-même testé une planche à roulettes électrique apportée par un employé.

Ces moments partagés entre les différents niveaux hiérarchiques brisent les barrières traditionnelles et renforcent le sentiment d'appartenance au sein de l'organisation.

Enfin, des initiatives telles que la création d'une ligue interne de pickleball témoigne de l'intérêt de la direction pour les activités collectives. En facilitant l'achat d'équipement et l'aménagement d'espaces adaptés, elle encourage les employés à jouer ensemble pendant leur pause repas. Ces activités solidifient les dynamiques socioaffectives tout en amplifiant la cohésion entre les équipes. Cependant, bien que ces initiatives aient des retombées positives, elles pourraient ne pas convenir à tous les employés, et certaines activités risquent d'être perçues comme exclusives.

Néanmoins, ces efforts s'inscrivent dans une stratégie qui développe la sécurité psychologique des employés et instaure un cadre favorable à l'apprentissage continu. Bien plus que de simples initiatives ludiques, ces activités soutiennent également le passage fluide entre les phases d'exploration et d'exploitation des projets. Dans un contexte public souvent marqué par une prudence excessive vis-à-vis de l'innovation, cette approche audacieuse fait figure d'exception.

Toutefois, ces efforts dépendent fortement de l'engagement actuel de la direction. Un changement de leadership ou une réorientation stratégique pourrait compromettre la durabilité de ces initiatives.

### **7.1.3 La culture collaborative**

Tous les lundis, une mêlée institutionnalisée réunit tous les membres de l'IVI. Ces rencontres hebdomadaires constituent un espace d'échanges vivants et actualisés, où l'évolution des projets, les obstacles rencontrés et les expérimentations en cours sont partagés librement. On y observe aussi des gestes de reconnaissance, des offres spontanées de soutien et des appels à l'intelligence collective.

La direction et les chefs d'équipe consultent les membres de l'organisation lorsque des changements peuvent être apportés.

Y a-t-il des choses que l'on fait qui ne sont pas efficaces? Sortez vos idées! [O-MIVI-1]

Le ton participatif adopté par la direction et les chefs d'équipe témoigne d'un leadership fondé sur la consultation active. Lors de discussions sur la gestion des achats, par exemple, un chef d'équipe a sollicité les points de vue des ingénieurs afin de construire une solution adaptée à l'ensemble.

Alors que le groupe discute de la gestion des achats, un chef d'équipe consulte le groupe et tient compte des idées proposées.

Le but est de savoir, pour les ingénieurs, ce qui est le mieux pour que ça convienne aux besoins de tout de le monde. [O-MIVI-2]

Au-delà de ces rencontres formelles, le partage des connaissances et la volonté de collaborer sont profondément ancrés dans la culture de l'IVI. Plusieurs membres décrivent une atmosphère où la curiosité, l'écoute et l'ouverture dominent, créant un environnement stimulant. Chacun semble éprouver un réel plaisir à évoluer dans ce milieu.

Je trouve qu'ici on est toujours curieux, on veut apprendre, on veut toujours voir ce que l'autre personne peut apporter dans la conversation. Et je pense que c'est surtout cette culture, cet environnement très ouvert qui facilite la communication, facilite la contribution de tout le monde. [E-Edward]

Ici, tout le monde, tu veux leur parler, puis c'est tout le temps automatique : oui, je vais te le montrer, oui, je pense que c'est de même. Dans un groupe, le monde a différentes connaissances, puis les gens sont prêts à partager leurs connaissances sans aucun filtre. Ça va leur faire même plaisir de te répondre. Ça fait un groupe qui est vraiment...capable de s'adapter au changement, puis qui va trouver une bonne solution, et non pas créer une solution à partir de bribes de ce que le monde veut partager. [E-Nathan]

Ces pratiques de collaboration horizontale ne se limitent pas à des intentions : elles se traduisent par des comportements concrets, incarnés dans le quotidien. Cette culture active du partage fluide favorise à la fois l'exploitation, en facilitant la transmission efficace des connaissances existantes et l'exploration, en stimulant l'émergence d'idées nouvelles à travers des échanges spontanés et transversaux.

En somme, cette culture de collaboration ne repose pas sur des processus formels ou des outils technologiques, mais sur des interactions humaines profondément ancrées. Elle constitue un socle invisible mais puissant pour soutenir l'ambidextrie d'équipe, en rendant possible à la fois la circulation fluide des connaissances, la sécurité permettant la prise de risques nécessaire à l'expérimentation et, finalement, l'émergence d'un tout plus grand que ses parties.

#### **7.1.4 Le climat positif – L'humour**

L'humour est un élément omniprésent à l'IVI et constitue un levier relationnel important, contribuant à instaurer une atmosphère détendue et positive. Il joue un rôle significatif en facilitant la communication et en renforçant l'esprit d'équipe. De plus, il a un impact direct sur la satisfaction au travail ainsi que sur la cohésion relationnelle. Loin d'être limité aux

échanges informels entre collègues, l'humour se manifeste de manière multiniveau : il s'exprime aussi bien entre employés qu'entre la direction et les équipes. Ce phénomène est particulièrement visible lors des rencontres élargies où tous les employés de l'IVI sont réunis.

Après avoir terminé une présentation sur le nouvel aménagement des locaux techniques, Tom lance : « Si vous avez des questions, donnez-moi votre signe astrologique! » [O-MIVI-4]

Alors qu'il annonce la présence de visiteurs dans les locaux de l'IVI qui aura lieu en même temps qu'une réunion élargie mensuelle pour tous les employés, le directeur général déclare : « Ça fait du bien de montrer qu'on est une grosse gang unie qui mange des chips ! » [O-MIVI-1]

Pendant une réunion élargie, confronté à des difficultés pour lancer sa présentation, le directeur général plaisante en disant : « On a besoin de Télécino<sup>16</sup>! » [O-RM-3]

Juste avant d'initier sa présentation, Hugues prévient : « Ce sera très technique, si ça ne vous intéresse pas, vous pouvez sortir. » Éric se lève alors et fait semblant de sortir. L'assemblée rigole. [O-MIVI-4]

Lors d'une présentation à tous ses collègues de l'IVI sur le Club des Patenteux, Hugues fait le bilan de la dernière année du Club. Plusieurs consoles de jeu vidéo ont été réparées, une immense imprimante 3D a été bricolée par Simon, et Nathan travaille toujours sa borne de recharge électrique. Par ailleurs, la dernière année a vu des nouveautés s'inscrire au niveau des activités du Club. Ainsi, le droit d'utiliser l'atelier mécanique s'est ajouté et la soudure a été autorisée. De ce fait, Hugues mentionne même avoir sauvé la passoire de Jeanne, chef de groupe. Tous rient. Enchaînant sur le momentum causé par cette blague, Hugues termine sa présentation en mentionnant que le Club a tenté de réparer une balayeuse Dyson mais que de la fumée en était sortie. Il l'a alors remise dans sa boîte et mentionne l'avoir apportée chez

---

<sup>16</sup> Télécino était un personnage qui introduisait les extraits vidéos dans l'émission culte pour enfants Bobino, présentée par Radio-Canada entre 1957 et 1985 (Radio-Canada, 2017).

lui, où elle se trouve toujours. Éric, taquin, demande candidement : « La fumée? » Éclats de rire général de l'assemblée. [RM-IVI3]

Bref, l'humour agit à l'IVI comme un mécanisme qui facilite les relations, atténue les tensions liées aux zones d'incertitude et renforce l'identité collective. Il constitue un révélateur d'un climat organisationnel sain, propice autant à l'exploitation qu'à l'exploration. Dans un contexte d'innovation publique, cette capacité à rire ensemble devient un marqueur d'agilité émotionnelle, autant qu'un vecteur de performance collaborative.

## **7.2 L'apprentissage mutuel**

Dans le contexte d'innovation de l'IVI, l'apprentissage ne se limite pas à une activité individuelle ou ponctuelle. Il se manifeste dans des dynamiques collectives, intégrées au quotidien des équipes, qui favorisent à la fois la capitalisation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles idées.

Dans une logique inspirée de March (1991), l'apprentissage mutuel peut être compris comme un processus bidirectionnel : les individus influencent les savoirs collectifs tout en étant, en retour, transformés par les apprentissages issus de leurs interactions avec d'autres membres ou avec le "code" organisationnel.

Cette section regroupe deux manifestations complémentaires de cette dynamique : l'apprentissage continu (7.2.1) et deux types d'ambidextrie interorganisationnelle (7.2.2), l'intégrative et l'interactive, qui viennent s'ajouter à l'ambidextrie contextuelle déjà présente au sein de l'organisation.

Ensemble, ces formes d'apprentissage collectif en continu renforcent la capacité de l'IVI à s'adapter dans un environnement complexe, en tirant parti à la fois des ressources internes et des apports issus de collaborations externes.

### 7.2.1 L'apprentissage continu

L'apprentissage continu, bien que généralement individuel dans sa dynamique initiale, constitue une ressource significative dans les environnements collaboratifs. Lorsqu'il est mis en circulation et confronté à d'autres perspectives, il contribue à un processus d'apprentissage mutuel, dans lequel les connaissances sont coconstruites et redistribuées entre les membres.

Bien que la plupart des membres de l'IVI soient des experts dans leur domaine respectif, le contexte d'innovation dans lequel ils évoluent les confronte constamment à des défis. Ces situations exigent non seulement de mobiliser leurs compétences et connaissances, mais aussi de se positionner constamment en tant qu'apprenants. Chaque nouveau projet les amène à repousser les limites de leur expertise, à sortir de leur zone de confort et à réinventer leurs pratiques.

Comme l'exprime Éric, cette sensation constante de rupture avec l'expertise acquise peut générer un sentiment d'instabilité, mais aussi d'humilité face à l'apprentissage permanent.

C'est vrai qu'en se mettant dans un autre environnement, quelqu'un d'autre, ou quelque chose de même, on verrait, oh my god, on a une longueur d'avance, mais à cause qu'on brise tout le temps des barrières, puis des défis, puis on explore tout le temps...mais là, on a l'impression de ne jamais être expert, on est tout le temps là, après débroussailler et tout ça. [E-Éric]

Pour Jérôme, au contraire, cette incertitude n'est pas perçue comme une contrainte, mais comme un moteur intrinsèque de motivation. Le besoin constant de nouveauté, de mise en action et d'apprentissage constitue une condition essentielle à son engagement.

Moi, il faut tout le temps qu'il y ait du nouveau voilà! Tout le temps des nouveaux outils, des nouveaux projets...je ne serais pas capable de faire tout le temps la même affaire. En vrai, tu te rends compte de plein d'affaires tout le temps quand tu le fais, j'ai pas pensé à ça...c'est pour ça que j'aime ça expérimenter. Il faut que je le fasse moi-même. J'aime ça apprendre; c'est ça que j'aime le plus dans la vie! [E-Jérôme]

Cette posture d'apprenant perpétuel, enracinée dans le quotidien du travail, est encouragée par les opportunités concrètes offertes par l'organisation. En effet, l'IVI, dans son fonctionnement, valorise les expérimentations et offre un soutien tangible à l'exploration.

Lors d'une réunion hebdomadaire, Hugues a présenté ses résultats d'expérimentation sur les fusibles et l'emballage thermique. Un membre de la Direction a alors spontanément rappelé aux membres de l'IVI qu'il restait des ressources financières disponibles dans le Fonds de recherche général de l'Institut.

En parallèle avec vos activités, il y a des fonds dans le FGR pour aller gratter des trucs que vous ne comprenez pas bien. [O-MIVI-4]

Ce soutien structurel s'observe aussi dans la diversité des expérimentations en cours, comme celle d'explorer les performances de panneaux solaires sur le toit du nouveau bâtiment de l'IVI.

Pour les panneaux solaires (qui sont sur le toit du nouveau bâtiment de l'IVI), la semaine dernière on a généré notre record à vie, assez pour charger toutes les voitures que vous amenez ici! [O-MIVI-1-Hugues]

En somme, le contexte d'innovation au sein de l'IVI favorise un apprentissage continu profondément ancré dans l'action. Les membres, bien que reconnus pour leur expertise, adoptent le rôle d'apprenants perpétuels. Cet environnement dynamique, marqué par des expérimentations constantes et la résolution de défis, leur permet non seulement d'approfondir leurs connaissances, mais aussi de repousser les limites de leur expertise. Ce processus renforce de manière concrète leurs compétences transversales d'innovation, qui contribuent à l'exploration de nouvelles connaissances.

### **7.2.2 Une ambidextrie contextuelle, située et interorganisationnelle**

Le contexte organisationnel de l'IVI favorise principalement une ambidextrie contextuelle, soutenue par sa structure flexible. Cette flexibilité permet aux équipes d'adapter leurs pratiques aux besoins spécifiques des projets et des défis rencontrés, tout en équilibrant simultanément l'exploitation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles opportunités (Birkinshaw et Gibson, 2004).

Cependant, l'ambidextrie de l'IVI ne se limite pas à ce cadre interne et s'exprime également de manière interorganisationnelle, grâce à des partenaires externes issus de divers secteurs.

Ces partenariats permettent à l'IVI de diversifier ses dynamiques d'exploitation et d'exploration en introduisant des perspectives et des ressources complémentaires.

Deux types d'ambidextrie interorganisationnelle d'équipe se distinguent au sein des projets PixProp et Élecbus :

L'ambidextrie interorganisationnelle interactive incarnée par le projet Élecbus repose sur le transfert de nouvelles connaissances produites par l'équipe d'Élecbus pour les besoins spécifiques de son partenaire. Ce processus met en évidence la capacité d'Élecbus à transformer son expertise en électrification en une ressource exploitable par son partenaire.

En revanche, le projet PixProp illustre une forme d'ambidextrie interorganisationnelle intégrative, où deux organisations avec des caractéristiques distinctes associent leurs connaissances spécialisées, l'aéronautique et l'électrification, afin de générer des connaissances inédites.

Ces deux formes d'ambidextrie, contextuelle et interorganisationnelle, renforcent la capacité de l'IVI à alterner entre exploitation et exploration. Elles illustrent aussi comment l'organisation étend son terrain d'apprentissage au-delà de ses frontières, en capitalisant sur la complémentarité de ses partenaires.

Surtout, elles révèlent que les typologies structurelles de l'ambidextrie, souvent pensées à l'échelle organisationnelle, trouvent une expression concrète au niveau des équipes projet, véritables nœuds d'articulation entre rigueur opérationnelle et ouverture exploratoire.

### **7.3 Synthèse finale – Une configuration intégrée de l'ambidextrie d'équipe transversale à l'IVI**

Les chapitres précédents ont exposé comment les équipes PixProp et Élecbus, engagées dans des projets d'innovation au sein du secteur public, parviennent à activer l'exploitation et l'exploration des connaissances dans leur pratique quotidienne. Cette analyse a également permis d'identifier les mécanismes sociaux, ainsi que les facteurs contextuels et

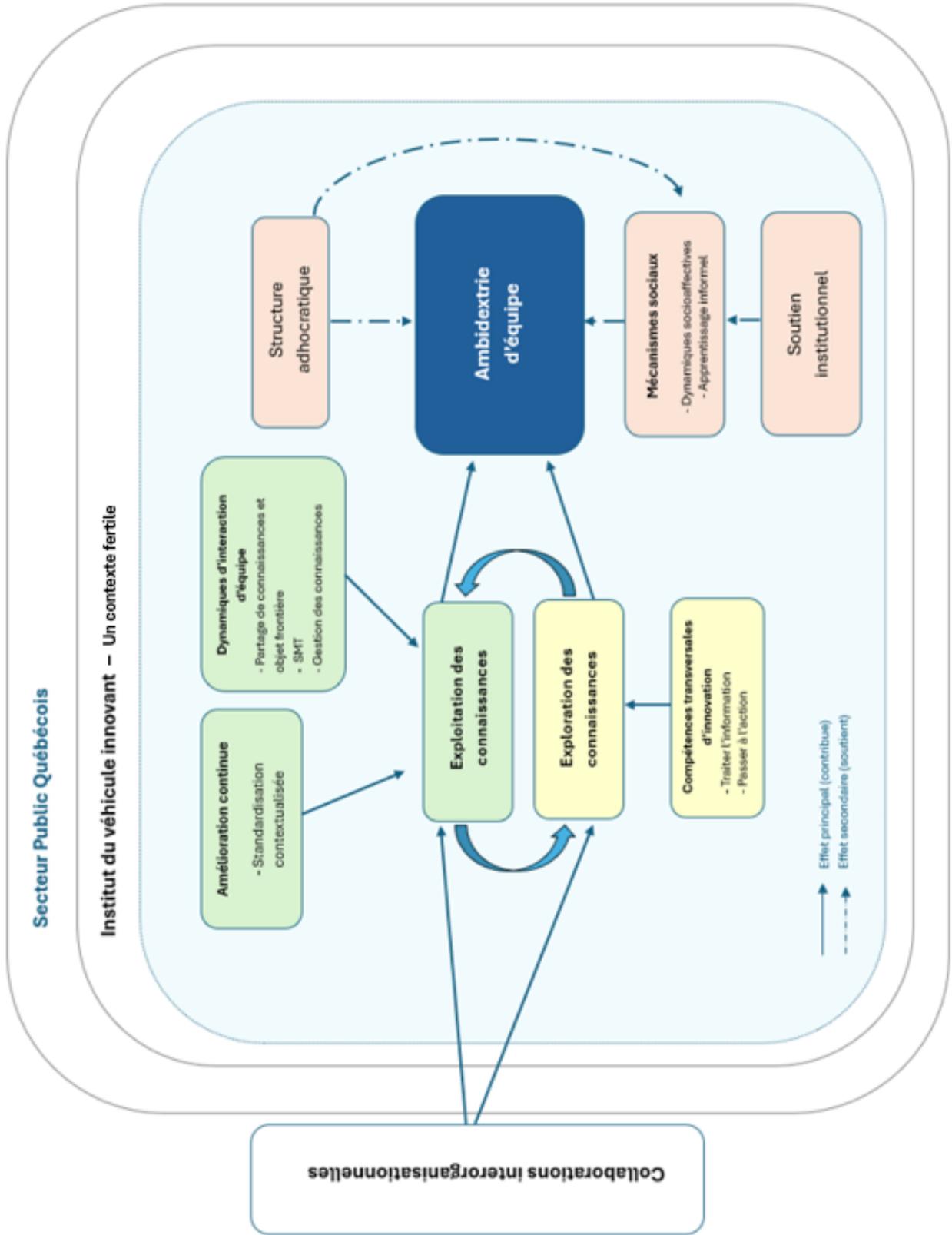
organisationnels, qui soutiennent concrètement la mise en œuvre de cette ambidextrie d'équipe.

L'analyse comparative a mis en lumière à la fois des convergences et des divergences dans leurs approches, tout en soulignant le rôle structurant du contexte organisationnel. De cette analyse découle un schéma conceptuel qui propose une synthèse intégrée des dynamiques observées. Il met en évidence l'interdépendance des différentes dimensions identifiées et révèle comment celles-ci s'agencent dans une configuration spécifique à l'IVI.

En fait, ce schéma présenté à la figure 7.2, offre ainsi une représentation systémique de ce qui pourrait être considéré comme l'ADN de l'ambidextrie d'équipe transversale dans un contexte d'innovation du secteur public.

.

Figure 7.2 L'ADN de l'ambidextrie d'équipe transversale à l'IVI



## **CHAPITRE 8. DISCUSSION**

Cette recherche visait à comprendre comment les équipes transversales du secteur public développent leur capacité d'ambidextrie et à identifier les mécanismes sociaux ainsi que les facteurs contextuels et organisationnels qui la soutiennent. L'étude approfondie des équipes PixProp et Élecbus au sein de l'Institut du véhicule innovant a permis de générer des résultats qui élargissent la littérature existante, tout en ouvrant de nouvelles perspectives ancrées dans une lecture située, incarnée et relationnelle de l'ambidextrie d'équipe.

Ce chapitre articule nos contributions autour de trois axes majeurs. Premièrement, nous montrons comment nos résultats renouvellent la compréhension de l'ambidextrie d'équipe transversale dans le secteur public, nuancant certaines idées reçues sur les contraintes bureaucratiques. Cette relecture est rendue possible par l'analyse d'un contexte fertile inattendu, qui révèle des conditions structurelles et culturelles propices à l'innovation. Deuxièmement, nous mettons en lumière l'importance fondamentale des mécanismes sociaux, parfois négligés dans la littérature, en montrant comment ils s'articulent à un apprentissage collectif informel mais structurant. Enfin, nous présentons une découverte particulièrement originale : le rôle inattendu, mais marquant du jeu comme vecteur de collaboration et d'ambidextrie.

Pour chaque axe, nous confrontons nos résultats à la littérature existante, soulignant ce qu'ils confirment, nuancent ou contredisent. Cette discussion vise non seulement à enrichir la compréhension théorique de l'ambidextrie d'équipe transversale, mais aussi à fournir des perspectives pratiques pour les organisations du secteur public.

### **8.1 Une perspective sur l'ambidextrie d'équipe transversale dans le secteur public**

La littérature sur l'ambidextrie dans le secteur public tend à adopter une perspective prudente, soulignant principalement les obstacles structurels et culturels à l'innovation (Boukamel et Emery, 2017; Choi et Chandler, 2015). Les contraintes bureaucratiques, la rigidité des processus et l'aversion au risque sont régulièrement citées comme des freins majeurs au développement de l'ambidextrie dans ce contexte (Brown et Osborne, 2013).

Pourtant, nos résultats suggèrent une réalité plus nuancée. L'étude approfondie des équipes PixProp et Élecbus révèle qu'une organisation du secteur public peut non seulement développer des capacités robustes d'ambidextrie, mais aussi instaurer un contexte fertile à l'expérimentation. Loin de représenter une exception isolée, ce cas révèle des conditions structurelles et relationnelles, telles qu'une structure adhocratique, un climat positif, un soutien institutionnel constant et une culture collaborative, qui soutiennent activement l'exploration tout en assurant l'exploitation efficace des connaissances existantes. Cette section examine ainsi comment nos résultats contribuent à renouveler la compréhension de l'ambidextrie d'équipe transversale dans le secteur public, en démontrant qu'un environnement institutionnel souple, ancré dans des liens de collaboration authentiques, peut contourner, voire neutraliser, certains freins bureaucratiques traditionnellement identifiés dans la littérature.

### **8.1.1 L'ambidextrie au-delà des contraintes bureaucratiques**

Contrairement à la vision traditionnelle qui présente la bureaucratie comme un frein systématique à l'innovation dans le secteur public (Boukamel et Emery, 2017; Choi et Chandler, 2015), nos résultats révèlent qu'une organisation publique peut développer une forte capacité d'ambidextrie en adoptant un contexte fertile tel que décrit par Du Roscoät et al. (2022). Le cas de l'IVI démontre qu'une organisation du secteur public peut surmonter les contraintes bureaucratiques habituelles pour créer un environnement propice à l'équilibre entre l'exploitation et l'exploration des connaissances.

Premièrement, alors que les fonctionnaires publics sont reconnus comme peu enclins à l'expérimentation, peu réceptifs aux idées nouvelles et limités dans leur autonomie (Boukamel et Emery, 2017), l'IVI, pour sa part, encourage explicitement les membres à sortir de leur zone de confort et à repousser constamment les limites de leur expertise. En développant une véritable culture d'apprentissage en continu, l'IVI développe en même temps sa capacité d'expérimenter et à explorer de nouvelles idées (Hartley et Rashman, 2018).

Deuxièmement, le leadership des dirigeants est indispensable dans la création et le maintien de cet environnement favorable à l'ambidextrie. Comme le soulignent Jeong et al. (2018), les gestionnaires peuvent créer un environnement propice en allouant temps et ressources, et en valorisant les comportements d'apprentissage. À l'IVI, cet engagement se manifeste concrètement par plusieurs moyens, tels que des contributions financières aux activités informelles et la participation active des membres de la direction aux activités ludiques. L'approbation et l'allocation de ressources aux espaces dédiés à l'expérimentation, tels que le Club des Patenteux, en sont d'ailleurs une illustration concrète.

Cette approche répond à ce que Moore (1995) identifie comme le rôle primordial des leaders dans le développement d'une culture d'innovation publique, et illustre ce que Hamel et Zanini (2023) et Kraner (2018) décrivent comme la légitimation d'une culture d'expérimentation.

Cette situation contraste avec celle des organisations publiques plus traditionnelles, suggérant que ce n'est pas nécessairement le secteur public lui-même qui limite l'ambidextrie, mais plutôt le type de mission et le cadre institutionnel dans lequel les organisations évoluent.

Ainsi, cette découverte nuance certains travaux antérieurs qui considèrent la rigidité structurelle comme inhérente au secteur public (Cannaerts et al., 2016; Deserti et Rizzo, 2014). En effet, le cas de l'IVI met en lumière qu'il est possible pour une organisation publique d'adopter une structure souple et décentralisée tout en préservant sa légitimité institutionnelle. Cette flexibilité structurelle, loin d'être incompatible avec le statut public, devient un levier pour favoriser l'ambidextrie d'équipe.

### **8.1.2 La coexistence des tensions au sein de l'IVI**

L'analyse approfondie de l'IVI révèle que les tensions organisationnelles, loin d'être paralysantes, peuvent stimuler la créativité et l'innovation. Nos résultats mettent d'ailleurs en évidence deux tensions principales : la dualité entre l'exploitation et l'exploration des connaissances, et l'opposition entre la formalisation et la flexibilité des pratiques.

Ces tensions n'apparaissent pas comme des obstacles et constituent plutôt des leviers d'ambidextrie d'équipe transversale lorsqu'elles sont gérées efficacement. Loin de rechercher un équilibre statique, les membres de l'IVI apprennent à composer avec ces forces contradictoires en ajustant en continu leurs pratiques selon le contexte, les projets et les ressources disponibles.

### **8.1.2.1 L'exploitation et l'exploration**

La tension entre exploitation et exploration a longtemps été décrite comme difficile à gérer, en raison de la nature contradictoire de ces deux logiques organisationnelles (Gupta et al., 2006; Smith et Umans, 2015). Toutefois, des travaux plus récents ont mis en lumière que ces activités peuvent non seulement coexister, mais également se renforcer mutuellement (Bledow et Farr, 2009 ; Kang et Snell, 2009 ; Mom et al., 2007). Plusieurs auteurs les envisagent désormais comme des formes d'apprentissage indissociables et interdépendantes, qui gagnent à être mobilisées de manière simultanée (Gibson et Birkinshaw, 2004; March, 1991; Tushman et O'Reilly, 1996).

Tout d'abord, nos résultats illustrent concrètement cette articulation dynamique. Les équipes PixProp et Élecbus rapportent des proportions variables d'engagement dans l'exploration, estimées entre 40 % et 80 % pour PixProp, et entre 5 % et 50 % pour Élecbus, ce qui reflète des modes d'équilibrage différenciés selon les contextes. Ces données, bien que subjectives, suggèrent une certaine plasticité organisationnelle permettant aux équipes de moduler leurs besoins entre exploitation et exploration, selon les phases des projets ou les besoins émergents.

Les résultats montrent également que les tensions organisationnelles, loin d'être uniquement des sources de conflit, peuvent devenir des vecteurs productifs d'ambidextrie, particulièrement dans le secteur public où l'équilibre entre stabilité et innovation est un défi constant (Boukamel et Emery, 2017). Nous appuyons ainsi les observations de Zimmermann et al. (2015) sur le potentiel productif des tensions organisationnelles, tout en ajoutant une perspective nouvelle sur leur rôle dans l'ambidextrie d'équipe transversale, particulièrement dans un environnement public en contexte d'innovation.

### 8.1.2.2 La formalisation et la flexibilité

Dans le contexte des organisations innovantes, la tension entre formalisation et flexibilité constitue un défi fondamental (Adler et Borys, 1996). À l'IVI, cette dualité se manifeste par la conciliation des exigences imposées par les normes réglementaires avec le besoin d'adaptabilité propre aux projets d'innovation.

Ainsi, comme l'ont noté Junni et al. (2015), la formalisation selon son application peut soit entraver, soit faciliter l'innovation. Les équipes PixProp et Élecibus illustrent particulièrement bien cette gestion nuancée de la tension. Par exemple, alors qu'Élecibus maintient une rigueur dans le respect des normes de sécurité liées au transport public, l'équipe conserve une certaine flexibilité dans ses approches de conception et d'expérimentation. Cette observation vient alors nuancer les travaux de Gonzalez (2017), qui soutient que la formalisation freine l'exploration.

Par ailleurs, la gestion des connaissances à l'IVI reflète particulièrement bien la tension entre formalisation et flexibilité. D'un côté, Archer (2006) et Hakanson (2007) soulignent que la codification et la centralisation des connaissances sont essentielles pour garantir la pérennité et préserver ce que March (1991) nomme code organisationnel. De l'autre, une formalisation excessive des processus de partage de connaissances peut étouffer la créativité et limiter la capacité d'adaptation (Veenswijk, 2006).

De plus, les contraintes bureaucratiques du secteur public compliquent cette tension (Bretschneider, 1990; Rinfret et al., 2010). Pour y répondre, PixProp et Élecibus développent des approches hybrides, combinant la documentation formelle et le partage informel des connaissances afin de maintenir un équilibre entre rigueur et adaptabilité.

Un autre mécanisme révélateur de la gestion de la tension entre formalisation et flexibilité est le système de mémoire transactionnelle (SMT) observé chez PixProp et Élecibus. Ce système montre que les équipes structurent l'accès aux connaissances tout en conservant une adaptabilité essentielle pour répondre aux exigences variées de leurs projets. Selon Hollingshead (2010), le SMT facilite l'exploitation des connaissances en reliant les

expertises individuelles de manière tacite, mais structurée. Cependant, dans le contexte de l'IVI, ce système repose largement sur des pratiques informelles, telles que des interactions et des partages spontanés.

Le SMT, tel qu'il se manifeste à l'IVI, dépasse ainsi le simple échange ponctuel d'informations. À travers les échanges récurrents et les partages, tant formels qu'informels, les équipes construisent un savoir commun sans nécessairement le formaliser, ce qui reflète bien l'une des manifestations du contexte fertile (Du Roscoät et al., 2022). Cette absence de formalisation liée au SMT permet une flexibilité, mais fragilise grandement le système lors de l'intégration de recrues ou face aux départs d'employés clés.

Nos résultats nuancent également certaines recherches antérieures dont celles de Gonzalez (2019), qui affirme que l'intégration d'expertises externes n'a pas d'impact significatif sur l'exploitation des connaissances. Toutefois, nous avons constaté que l'utilisation du SMT permet de capitaliser l'accès à ces connaissances et de les intégrer au sein des projets, évitant ainsi la duplication des efforts.

De même, bien que Li et Huang (2013) suggèrent que la coordination d'équipe ne favorise pas directement l'exploitation des connaissances, les pratiques observées à l'IVI montrent que des mécanismes simples mais formalisés, comme les rencontres hebdomadaires élargies et les partages réguliers, renforcent le SMT. Ces pratiques offrent une structure de base tout en laissant suffisamment de marge pour réagir rapidement aux priorités et besoins spécifiques des projets.

Ainsi, au sein des équipes transversales, le SMT reflète un équilibre fragile entre formalisation et flexibilité. Une structure minimale contribue à l'efficacité, mais son aspect informel et adaptable reste essentiel pour permettre aux équipes de s'ajuster rapidement dans le développement de prototypes.

Un autre mécanisme clé dans la gestion de cette tension est la mobilisation des objets frontières. Conceptualisés par Star et Griesemer (1989) et approfondis par Carlile (2002, 2004), les objets frontières sont déterminants dans la traduction des connaissances entre

différents domaines d'expertise. Ils permettent de surmonter les barrières linguistiques et cognitives au sein des équipes transversales, facilitant ainsi une compréhension mutuelle (Caccamo et al., 2023). Leur flexibilité repose également sur leur diversité, puisque presque n'importe quel objet, qu'il s'agisse de schémas, de prototypes ou même de simples croquis, peut être utilisé comme objet frontière. La seule condition est que l'objet utilisé soit partagé et compréhensible par les parties concernées.

D'ailleurs, l'utilisation efficace des objets frontières chez PixProp confirme les observations de Hsiao et al. (2012) ainsi que de Majchrzak et al. (2012), qui soulignent leur capacité à partager des connaissances spécialisées sans nécessiter de compréhension approfondie des domaines d'expertise des autres membres. Cependant, leur utilisation n'est pas sans défis. Comme le soulignent Tushman et Nadler (1978), un recours excessif aux objets frontières peut engendrer une surcharge cognitive. Chez Élecbus, par exemple, l'utilisation de schémas statiques en mode asynchrone complique parfois l'équilibre entre exploitation des connaissances existantes et exploration de nouvelles opportunités. Ces observations montrent l'importance de stratégies adaptées pour maximiser les bénéfices des objets frontières tout en limitant leurs impacts négatifs.

Enfin, contrairement aux objets frontières qui externalisent les connaissances, l'intuition se présente comme un mécanisme interne, forme de jugement rapide, reconnaissant des modèles récurrents d'informations tacite et rapide (Sadler-Smith, 2015). Comme l'aborde Simon (1987), l'intuition n'est pas un processus magique, mais plutôt une reconnaissance instantanée et inconsciente à des expériences accumulées en mémoire.

Le « pifomètre » assumé par certains membres de PixProp illustre cette capacité d'adaptation rapide à l'incertitude, permettant de compenser l'absence de données complètes par des jugements pragmatiques. Cette manifestation intuitive témoigne plus largement de l'activation de ressources cognitives et sociales particulières, observées de manière récurrente dans les équipes transversales.

Ces ressources peuvent être comprises comme des compétences transversales d'innovation (CTI), dont l'intuition fait partie, et qui permettent aux membres de composer avec les tensions inhérentes à la formalisation et à la flexibilité. D'ailleurs, ce recours à l'intuition agit comme un mécanisme d'équilibrage entre rigueur (connaissances accumulées) et flexibilité (adaptation rapide), illustrant une ambidextrie à l'échelle de l'individu.

Par conséquent, nos résultats nuancent les positions de Holmqvist et Spicer (2013), pour qui l'ambidextrie individuelle relèverait d'un idéal-type difficilement réalisable. Bien que les tensions entre rigueur et créativité soient effectivement présentes, certains membres des équipes PixProp et Élecbus parviennent néanmoins à les alterner efficacement, mais de manière contextuelle, temporaire et souvent informelle. Cette capacité repose sur la mobilisation de compétences transversales d'innovation (CTI), ainsi que sur l'ancrage dans un environnement flexible et collaboratif. En ce sens, nos résultats appuient les travaux de Gibson et Birkinshaw (2004), Mom et al. (2009) ou encore Tempelaar et Rosenkranz (2019), en montrant que l'ambidextrie individuelle peut émerger lorsque des structures organisationnelles favorables se conjuguent à des capacités cognitives spécifiques activées dans l'action. Elle ne constitue pas un état stable, mais plutôt une compétence située, rendue visible à travers des ajustements quotidiens, souvent informels.

En somme, les mécanismes de gestion et de partage des connaissances, tels que le SMT, les objets frontières ou l'intuition, illustrent la tension productive entre formalisation et flexibilité. D'un côté, ils offrent une structure suffisante pour assurer la circulation et la préservation des connaissances organisationnelles, répondant ainsi au besoin de formalisation souligné par Archer (2006) et Hakanson (2007). De l'autre, leur caractère informel et adaptatif, inscrit dans un apprentissage collectif et un contexte fertile, constitue le socle invisible qui permet aux équipes de s'ajuster en continu face aux imprévus. La combinaison de ces éléments confirme que l'ambidextrie ne réside pas uniquement dans la capacité à alterner entre exploitation et exploration, mais également dans l'aptitude à équilibrer de manière contextuelle et adaptable, des connaissances explicites et tacites, formelles et intuitives, individuelles et collectives.

### **8.1.2.3 Vers une formalisation contextualisée**

Dans les contextes d'innovation, comme ceux de l'IVI, l'adaptabilité reste essentielle pour permettre aux équipes de réagir efficacement aux imprévus (Newell et al., 2009). Cependant, cette adaptabilité ne doit pas exclure toute forme de formalisation, qui demeure nécessaire pour garantir que les connaissances soient bien partagées et exploitées par tous.

Notre étude révèle l'émergence d'une formalisation contextualisée, où les équipes développent des cadres structurés mais adaptatifs. Cette approche permet de maintenir la rigueur nécessaire tout en préservant des espaces de liberté pour expérimenter et innover. Elle nuance les travaux de Cannaerts et al. (2016) qui associent l'absence de formalisation à l'innovation dans le secteur public. À l'inverse, elle rejoint les conclusions de Junni et al. (2015) selon lesquelles la formalisation, lorsqu'adaptée au contexte, peut devenir un levier pour l'innovation. En fait, une formalisation bien pensée ne limite pas l'ambidextrie, mais peut, au contraire, fournir des repères stables tout en permettant une adaptation aux nouvelles situations.

Cette notion de formalisation contextualisée ouvre des perspectives nouvelles pour le secteur public. Elle invite à repenser la formalisation non comme une contrainte rigide, mais comme un cadre évolutif soutenant l'ambidextrie.

### **8.1.3 Le soutien institutionnel et le leadership des dirigeants**

Nos résultats mettent en évidence un levier souvent sous-estimé dans le secteur public : le style de leadership. Loin des modèles hiérarchiques classiques (Boukamel et Emery, 2017), la direction de l'IVI adopte un leadership décentralisé qui rend l'ambidextrie possible et tangible. Ce constat renforce les travaux de Palm et Lilja (2017) sur les facteurs favorisant l'ambidextrie dans le secteur public, en soulignant que le style de leadership peut diminuer les contraintes structurelles.

En légitimant l'expérimentation, en soutenant l'apprentissage informel et en s'impliquant activement dans des initiatives comme le Club des Patenteux ou la journée Apporte ta bébelle, la direction instaure un climat de confiance où l'exploration devient légitime.

De plus, ce soutien n'est pas symbolique : il repose sur des gestes concrets qui réduisent les barrières hiérarchiques, encouragent la créativité et renforcent la sécurité psychologique. L'humour partagé lors des rencontres élargies en est un bon exemple : loin d'être anecdotique, il agit comme un mécanisme de régulation sociale discret et renforce l'attachement des membres au groupe (Thye et al., 2019). Ce climat positif facilite également la circulation informelle des connaissances (Romero et Cruthirds, 2006).

Ce type de leadership démontre qu'il est possible de dépasser le dilemme entre stabilité et innovation sans bouleverser toute la structure organisationnelle. En misant sur la proximité, la confiance et le soutien actif à l'expérimentation, les dirigeants créent un contexte fertile où l'ambidextrie peut s'ancrer dans la culture quotidienne de travail.

Cette approche du leadership démontre comment les organisations publiques peuvent dépasser le paradoxe traditionnel entre stabilité et innovation. Elle suggère que le développement de l'ambidextrie dans le secteur public nécessite moins une refonte structurelle complète qu'une évolution des pratiques de leadership et des facteurs favorisant la création d'un contexte fertile. Cette perspective ouvre de nouvelles voies pour repenser l'organisation du travail dans le secteur public, au-delà des dichotomies traditionnelles entre bureaucratie et innovation.

#### **8.1.4 L'ambidextrie d'équipe comme miroir potentiel des configurations d'ambidextrie organisationnelle**

Les résultats démontrent que l'ambidextrie d'équipe reflète, à plus petite échelle, certaines des structures organisationnelles proposées pour l'ambidextrie organisationnelle. Par exemple, PixProp et Élecbus adoptent une ambidextrie contextuelle, telle que définie par Gibson et Birkinshaw (2004), en intégrant simultanément des activités d'exploitation et d'exploration au sein d'une même unité. De plus, les observations viennent également

soutenir empiriquement le prolongement du modèle de Simsek et al. (2009) par Brix (2019), en constatant la coexistence pour PixProp d'une AO intégrative et pour Élecbus d'une AO interactive avec l'ambidextrie contextuelle initiale. Ces formes se manifestent à travers des partenariats externes et un apprentissage mutuel, en permettant l'intégration de nouvelles connaissances, telles que le modèle de March (1991) le propose.

## **8.2 Les mécanismes sociaux et l'ambidextrie d'équipe**

En complément à la littérature existante sur l'ambidextrie d'équipe, qui s'est principalement concentrée sur les aspects structurels et organisationnels (Raisch et Birkinshaw, 2008; Turner et al., 2013), notre étude met en avant l'importance des mécanismes sociaux dans le développement et le maintien de cette dynamique.

Tout d'abord, en reliant ces mécanismes à la théorie de la cohésion relationnelle (Lawler et Yoon, 1996; Thye et al., 2002) ainsi qu'à la présence de l'humour en milieu de travail, nous démontrons que les dynamiques socioaffectives soutiennent l'alternance entre exploitation et exploration des connaissances.

### **8.2.1 La centralité des dynamiques socioaffectives**

Premièrement, les interactions positives entre les membres de l'IVI, soutenues par la reconnaissance, l'humour et la confiance mutuelle, agissent comme un réel catalyseur. Elle permet aux membres d'équipe de développer une sécurité psychologique nécessaire pour partager leurs idées, d'expérimenter et de prendre des risques calculés sans craindre des répercussions négatives (Subramaniam et Youndt, 2005). À l'IVI, cette dynamique dépasse les barrières structurelles, telles que les silos organisationnels, souvent identifiés comme des freins à l'exploration (Mintzberg, 2023). Lors des collaborations transversales, les équipes intègrent des perspectives diversifiées, essentielles pour générer des innovations radicales (Leonardi, 2018). Par exemple, des échanges spontanés entre experts de différents départements permettent d'intégrer rapidement des solutions inédites et de redéfinir les pratiques établies.

Deuxièmement, l'innovation, comme l'ont souligné March (1991) et Du Roscoät et al. (2022), est un processus profondément social. À l'IVI, les interactions positives et fréquentes renforcent les liens affectifs entre les membres des équipes, en consolidant leur engagement collectif. Cet environnement favorise un apprentissage mutuel et commun où les connaissances issues de l'exploration sont ensuite intégrées dans les processus d'exploitation. Ainsi, les apprentissages individuels deviennent des ressources partagées, alimentant une boucle continue entre l'exploitation et l'exploration.

Finalement, les dynamiques socioaffectives encouragent également la mobilisation de perspectives diversifiées, un élément essentiel pour stimuler la créativité et remettre en question les normes établies. Edmondson et Harvey (2017) montrent que la divergence d'idées réduit les biais cognitifs et favorise l'innovation radicale. Toutefois, cette divergence doit s'appuyer sur une cohésion relationnelle forte pour éviter les conflits inutiles. À l'IVI, le climat de sécurité psychologique permet de canaliser ces perspectives divergentes en une force collective, même dans un contexte de contraintes budgétaires et structurelles significatives. Contrairement à Deserti et Rizzo (2014) et Laegreid et al. (2011) qui soulignent le manque de ressources comme un frein à l'innovation pour les petites organisations publiques, l'IVI démontre qu'une taille réduite peut devenir un atout. En fait, cette proximité relationnelle instaure un climat positif renforcé par la confiance mutuelle, qui compense les contraintes matérielles et humaines et stimule la prise de risque et l'innovation.

En résumé, à l'IVI, des relations interpersonnelles étroites favorisent une forte cohésion au sein des équipes (West, 2012). Cela montre que les dynamiques socioaffectives ne sont pas seulement des interactions humaines agréables, mais un levier clé pour soutenir l'équilibre entre exploitation et exploration, tant au niveau des équipes que de l'organisation. Elles créent un climat positif, encouragent l'apprentissage collectif, et apportent une sécurité psychologique. De plus, elles aident les équipes à surmonter les obstacles et à transformer les contraintes en opportunités pour innover. Dans le contexte de l'IVI, les dynamiques socioaffectives ne se contentent pas de renforcer les relations humaines, elles influencent directement les choix et les processus organisationnels fondamentaux, en soutenant des stratégies qui facilitent la navigation entre exploitation et exploration des connaissances.

## 8.2.2 L'apprentissage informel comme vecteur d'ambidextrie

Notre étude enrichit la littérature sur l'ambidextrie d'équipe en révélant le rôle fondamental de l'apprentissage informel, un mécanisme jusqu'ici peu exploré dans le contexte du secteur public. Alors que les travaux antérieurs se concentraient principalement sur les mécanismes formels de l'ambidextrie (Crossan et al., 1999), nos résultats démontrent que les interactions spontanées et les échanges informels constituent des vecteurs puissants pour soutenir l'exploitation et l'exploration.

Cette contribution théorique s'articule autour de trois axes majeurs interdépendants : l'apprentissage informel, le rôle inattendu du jeu et le Club des Patenteux.

Tout d'abord, nos résultats étendent les connaissances sur l'apprentissage mutuel (March, 1991) en montrant que les interactions spontanées dans le cadre d'activités d'apprentissage informel renforcent simultanément l'exploitation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles idées. Par exemple, au Club des Patenteux, les membres partagent des expertises à travers des interactions en face-à-face, renforçant ainsi le code organisationnel (March 1991). Ce partage horizontal des connaissances optimise les pratiques existantes tout en fournissant un espace pour tester et affiner des idées novatrices. D'ailleurs, les robots de compétition, élaborés dans ce cadre, offrent un exemple concret. Les activités du Club permettent aux membres de collaborer sur des projets techniques où ils appliquent des solutions éprouvées tout en explorant des approches inédites. Ainsi, ces dynamiques démontrent comment le Club intègre exploitation et exploration dans un cycle d'apprentissage continu.

Ensuite, contrairement à la perception traditionnelle du jeu comme étant une activité périphérique ou récréative (Mainemelis et Ronson, 2006), nos résultats montrent qu'il constitue un mécanisme sophistiqué d'apprentissage informel. Peu étudié dans le secteur public, il représente un levier qui nécessite peu de ressources pour élever significativement le niveau de compétences des membres d'une organisation.

D'une part, les activités ludiques organisées dans le cadre du Club des Patenteux, comme les défis techniques ou les projets personnels, créent un environnement psychologiquement sécuritaire, où les membres peuvent expérimenter sans crainte d'échec ou de blâme (Schürmann et Beusaert, 2016). Ce cadre non contraignant favorise la créativité, développe l'ouverture à la nouveauté et stimule la flexibilité mentale, des compétences essentielles pour s'aventurer dans l'exploration (Ellinger et Cseh, 2007).

D'autre part, ces activités décloisonnent les disciplines en facilitant des collaborations interdisciplinaires. Par exemple, les membres ayant des expertises variées apportent des perspectives divergentes qui améliorent le processus d'innovation. Cet amalgame de diversité cognitive, essentiel pour remettre en question les normes établies, devient un levier stratégique pour générer des solutions novatrices (Leonardi, 2018).

Finalement, le Club des Patenteux va au-delà d'une simple communauté de pratique en intégrant une dimension ludique soutenant directement l'ambidextrie d'équipe. Contrairement aux communautés de pratique traditionnelles, souvent freinées par des contraintes bureaucratiques (Bolisani et al., 2011), le Club bénéficie d'une autonomie légitimée par la Direction de l'IVI. Cette structure facilite à la fois l'exploitation des acquis et l'exploration de nouvelles opportunités.

Le Club soutient l'exploitation en consolidant les connaissances partagées par des interactions régulières. Par exemple, les projets collaboratifs permettent d'appliquer des méthodes éprouvées tout en améliorant les processus opérationnels. En complément, le Club agit comme un incubateur d'innovation, offrant un espace sécurisé où les membres peuvent tester de nouvelles idées et prendre des risques calculés.

Parallèlement, cette communauté ludique renforce ainsi la capacité de l'IVI à intégrer des apprentissages individuels dans des pratiques organisationnelles durables, par le biais de la création, du partage et de l'accumulation collective de connaissances au sein du Club (Aubouin et Capdevilla, 2019). Cela illustre que les membres du Club des Patenteux soutiennent l'ambidextrie d'équipe et organisationnelle en reliant les compétences

d'exploitation et d'exploration développées lors des soirées du Club aux besoins de leurs équipes et de l'organisation.

Ces résultats redéfinissent les modèles traditionnels de l'ambidextrie organisationnelle en montrant que l'apprentissage informel, le jeu et les communautés de pratique ludiques sont des mécanismes centraux, et non secondaires, dans le développement de l'ambidextrie d'équipe transversale. Cette contribution invite à repenser le rôle des interactions sociales informelles dans les organisations, en mettant en lumière leur potentiel à transformer des environnements contraints, comme le secteur public, en espaces d'innovation et d'apprentissage continu.

### **8.3 Les contributions pour les décideurs publics**

Cette étude met en lumière les bénéfices que peut procurer l'ambidextrie organisationnelle et d'équipe dans le secteur public. Elle propose trois axes d'intervention stratégiques tout en tenant compte des spécificités et des contraintes inhérentes à ce milieu : réduire les silos, soutenir l'apprentissage informel ainsi que les dynamiques ludiques et former les gestionnaires à repérer les compétences transversales d'innovation.

#### **8.3.1 Réduire les silos organisationnels par l'implantation de structures hybrides**

Pour favoriser la transversalité et l'expérimentation au sein d'une organisation, il est essentiel d'introduire des mécanismes qui facilitent les liens entre les différentes unités organisationnelles. Cela peut inclure :

1. Encourager des projets interorganisationnels et intersectoriels afin de maximiser l'apprentissage croisé et tirer parti des expertises complémentaires.
2. Promouvoir des systèmes de rotation des équipes permettant aux employés d'acquérir de nouvelles perspectives et de développer des compétences variées.
3. Créer des espaces physiques ou virtuels dédiés aux échanges informels (plateformes collaboratives, espaces communs de travail) pour stimuler les échanges des idées et le partage transversal.

### **8.3.2 Soutenir l'apprentissage informel et institutionnaliser des dynamiques ludiques\***

L'apprentissage informel et les activités ludiques sont déterminants pour stimuler la créativité et l'innovation au sein des équipes. Leur valorisation dans les pratiques de gestion favorise une évolution vers une organisation plus collaborative et axée sur l'innovation. Il est donc recommandé de :

1. Former les gestionnaires à promouvoir l'apprentissage informel en les sensibilisant aux bénéfices des dynamiques sociales et des approches ludiques.
2. Allouer des ressources financières à ces initiatives, incluant des budgets pour des espaces collaboratifs, du matériel pour des projets personnels, des événements sociaux, ainsi que des compétitions ou défis ludiques internes encourageant la créativité et le partage d'idées.
3. Organiser des ateliers interactifs ou des simulations collaboratives pour inciter les équipes à explorer de nouvelles approches et à renforcer leur cohésion.

\*Prise en compte des contraintes budgétaires et culturelles

Les propositions doivent être adaptées en fonction des réalités des organisations publiques, souvent caractérisées par des ressources limitées et une culture institutionnelle prudente. Une stratégie d'implantation progressive est à privilégier :

1. Prioriser des initiatives à fort impact, comme la mise en place de petites cellules transversales ou la tenue d'activités ludiques peu coûteuses, mais accessibles à tous.
2. Accompagner le changement culturel, par des campagnes internes ou des formations, pour démystifier les bénéfices des dynamiques sociales et de l'apprentissage informel, dans des contextes organisationnels plus conservateurs.

### **8.3.3 Former les gestionnaires à repérer les compétences d'innovation transversales**

Outre la promotion de l'apprentissage informel et de la collaboration ludique, un autre levier d'intervention réside dans la formation des gestionnaires à reconnaître et mobiliser les

compétences d'innovation transversale. Ces compétences, telles que la pensée divergente, la flexibilité mentale, la créativité ou encore la prise de risque, l'ouverture à la nouveauté, la tolérance à l'ambiguïté ainsi que l'intuition sont peu visibles dans les outils traditionnels de gestion des talents, mais s'avèrent déterminantes dans la constitution d'équipes ambidextres.

Les gestionnaires gagneraient à être outillés pour les repérer, que ce soit dans le cadre de l'embauche, de l'évaluation du potentiel, ou de la constitution d'équipes projets. Cette reconnaissance permettrait une meilleure affectation des personnes aux mandats d'innovation, tout en facilitant la création de maillages entre expertises variées.

#### **8.4 Les limites de l'étude**

Bien que cette étude apporte des éclairages sur l'ambidextrie d'équipe dans le secteur public, elle présente néanmoins certaines limites qu'il convient de reconnaître.

Ces limitations permettent de mieux situer les résultats dans leur contexte et d'orienter les recherches futures.

Tout d'abord, cette étude de cas unique, centrée sur un Centre collégial de transfert technologique (CCTT) québécois et deux équipes spécifiques, PixProp et Élecbus, offre une analyse approfondie des dynamiques d'ambidextrie d'équipe dans un contexte particulier. Toutefois, conformément aux objectifs des études de cas (Stake, 1995), les résultats sont davantage destinés à produire des généralisations contextualisées, qui permettent de tirer des enseignements applicables à différents environnements, qu'à être universellement applicables.

Par ailleurs, la période d'observation, limitée à cinq mois, pourrait ne pas saisir l'évolution des dynamiques d'équipe, d'apprentissage informel et des processus d'ambidextrie sur une période plus longue. Il est possible que certaines pratiques n'aient pas été entièrement observées ou que certains mécanismes sociaux n'aient pas encore atteint leur pleine maturité, ou à l'inverse, qu'ils aient atteint un pic temporaire qui pourrait ne plus se maintenir au-delà de la période d'étude.

De plus, les équipes étudiées étaient exclusivement masculines, ce qui peut influencer les dynamiques sociales et l'apprentissage informel. Une diversité accrue, notamment en matière de genre, d'âge ou d'expériences professionnelles, pourrait révéler des mécanismes supplémentaires ou nuancer les observations actuelles.

Enfin, les caractéristiques distinctes des deux projets étudiés introduisent des variations dans les dynamiques observées. PixProp, en milieu de projet, se concentrait sur un prototype expérimental avec une forte composante exploratoire, tandis qu'Élecbus, au début d'un projet incrémental, se focalisait davantage sur l'optimisation des connaissances existantes. Cette divergence dans les phases de développement peut avoir introduit des biais dans l'interprétation des résultats, limitant leur comparabilité directe et leur applicabilité à des équipes travaillant dans des contextes différents ou hybrides.

## **8.5 Les perspectives de recherche**

À partir des constats effectués et afin d'approfondir la compréhension de l'ambidextrie d'équipe transversale dans le secteur public, plusieurs pistes de recherche se dégagent.

Premièrement, il serait pertinent d'explorer comment les structures adhocratiques, reconnues pour leur flexibilité, peuvent être adaptées ou hybridées avec des modèles bureaucratiques plus rigides pour soutenir l'ambidextrie d'équipe. Une étude comparative entre différentes organisations publiques aux missions et structures variées permettrait de mieux évaluer leur efficacité dans des contextes traditionnels.

Deuxièmement, nos résultats ont démontré l'importance du soutien institutionnel en tant que levier favorisant l'ambidextrie d'équipe, notamment par le biais de l'apprentissage informel. Il serait toutefois pertinent d'approfondir l'analyse des formes spécifiques que peut prendre ce soutien, qu'il soit culturel, réglementaire ou financier, afin de mieux comprendre leur influence sur les mécanismes sociaux sous-jacents à l'ambidextrie d'équipe. Des recherches qualitatives ou quantitatives pourraient ainsi explorer comment ces soutiens contribuent à stimuler l'apprentissage informel et à renforcer les collaborations transversales dans des contextes organisationnels complexes.

De plus, l'examen du rôle de l'apprentissage informel dans le décloisonnement des rapports hiérarchiques au sein des équipes transversales du secteur public constitue un axe de recherche prometteur. Si nos résultats suggèrent que certaines pratiques, telles les projets collaboratifs personnels ou transversaux permettent de décloisonner les silos entre les expertises et la hiérarchie, une étude future pourrait analyser de manière plus granulaire comment ces interactions informelles transforment les dynamiques de pouvoir, et quels sont leurs effets sur le climat organisationnel ainsi que sur la performance des équipes.

Ensuite, les résultats clés de cette recherche mettent en lumière, de manière inattendue, le rôle de l'apprentissage informel à travers le jeu, les projets personnels collaboratifs et les communautés de pratique. Il serait essentiel d'investiguer comment les approches ludiques, les espaces collaboratifs et l'apprentissage informel soutiennent l'ambidextrie d'équipe dans d'autres contextes du secteur public que celui de l'innovation.

Parallèlement, il serait pertinent d'examiner comment les dynamiques socioaffectives influencent l'équilibre entre l'exploitation et l'exploration des connaissances. Étudier ces interactions dans des contextes de projets à long terme, à travers des études longitudinales, permettrait de mieux comprendre comment elles évoluent et impactent cet équilibre.

Finalement, les systèmes de mémoire transactionnelle et les objets frontières, bien que sous-étudiés, sont déterminants dans le partage des connaissances et la collaboration transversale. De futures recherches pourraient explorer leur impact dans différents contextes technologiques et organisationnels pour mieux comprendre leur contribution à l'ambidextrie d'équipe.

Ces perspectives de recherche ouvrent la voie à une exploration approfondie de l'ambidextrie d'équipe. En intégrant des contextes variés et en se concentrant sur des dynamiques, telles que le soutien institutionnel, les mécanismes d'apprentissage informel et les dynamiques socioaffectives, elles offrent une opportunité de mieux comprendre et d'élargir les pratiques favorisant l'adaptabilité dans le secteur public.



## CONCLUSION

Si moi j'ai changé,  
Et que vous avez changé  
Alors tout le monde peut changer!

ROCKY BALBOA (2011)

Avant de franchir les portes de l'IVI, je m'imaginai les ingénieurs comme des esprits plus cartésiens que créatifs, ancrés dans le pragmatisme et davantage orientés sur les tâches plutôt que sur les interactions humaines. Ai-je besoin de préciser à quel point cette vision était erronée?

Cette étude de cas sur l'ambidextrie d'équipe transversale dans le secteur public met en lumière une réalité nuancée et complexe : l'ambidextrie dépasse la simple dualité entre exploitation et exploration pour se définir comme un processus dynamique, contextuel et profondément ancré dans les interactions sociales. De plus, nos résultats révèlent que les équipes transversales, lorsqu'elles bénéficient d'une structure adhocratique décentralisée, d'un contexte fertile, d'un soutien institutionnel et de mécanismes sociaux adaptés, sont capables de s'adapter en alternant avec agilité entre l'optimisation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles opportunités.

En réalité, cette recherche révèle que certaines équipes transversales du secteur public démontrent une capacité remarquable à développer et maintenir leur ambidextrie lorsqu'elles évoluent dans un environnement favorable. Contrairement à une image stéréotypée projetant une bureaucratie rigide et réfractaire au changement, cette étude dévoile un paysage organisationnel où l'innovation coexiste avec une formalisation contextualisée.

Le schéma conceptuel présenté à la figure 7.1 permet de visualiser l'ensemble des interconnexions systémiques identifiées dans cette étude. Il synthétise les multiples dimensions, structurelles, sociales et cognitives, qui interagissent pour soutenir l'ambidextrie d'équipe transversale, tout en offrant un cadre d'analyse intégrateur pour comprendre la manière dont ces éléments s'agencent dans la pratique.

À travers l'analyse approfondie des équipes PixProp et Élecbus, nous avons mis en évidence plusieurs mécanismes organisationnels contribuant à l'ambidextrie d'équipe. La standardisation contextualisée des pratiques, le système de mémoire transactionnelle et l'utilisation créative d'objets frontières leur permettent d'optimiser leurs ressources existantes tout en restant ouvertes à l'innovation. Ces résultats illustrent parfaitement les réflexions de Crozier (1985), qui soulignait déjà l'importance, pour les organisations publiques, de s'appuyer sur des fonctionnaires créatifs, capables de résoudre les contradictions d'un monde complexe et en transformation. Cette perspective rejoint également les travaux de Du Roscoät et al. (2022), selon lesquels les acteurs œuvrant dans des contextes d'innovation, tout en acceptant la présence de processus structurés, préfèrent des cadres souples et s'engagent davantage lorsqu'ils peuvent coconstruire ou adapter ces processus en fonction de la réalité du terrain.

Sur le plan individuel, les membres des équipes ont démontré leur capacité à activer une panoplie de compétences transversales pour relever les défis auxquels ils sont constamment confrontés. Cela illustre que lorsqu'on leur accorde de l'autonomie, et qu'on leur permet d'apprendre constamment entre pairs, ils parviennent à exploiter et à explorer de manière complémentaire, en s'ajustant continuellement aux besoins de leurs projets.

Ces ajustements quotidiens témoignent d'une ambidextrie individuelle située, rendue possible par l'activation contextuelle de compétences transversales d'innovation (CTI), qui permettent aux membres de composer avec les exigences simultanées de la rigueur et de l'adaptation, sans créer de rupture formelle.

Mais c'est précisément parce que ces compétences individuelles s'expriment dans un contexte fertile, marqué par la collaboration transversale, l'absence de structure rigide et le soutien institutionnel qu'elles se transforment en ressource collective. L'ambidextrie d'équipe ne se résumerait donc pas à la somme des habiletés individuelles. En effet, nos résultats montrent qu'elle émerge d'un équilibre entre structure, interactions sociales et compétences partagées, constamment réajusté au quotidien.

Or, au fil de l'analyse, un élément s'est imposé comme particulièrement révélateur de cette capacité d'ajustement collectif : le jeu. Bien au-delà d'une simple activité récréative, il s'est révélé être un catalyseur d'apprentissage informel et d'ambidextrie. Paradoxalement, dans un secteur généralement perçu comme rigide et formalisé, des pratiques ludiques telles que les combats de robots ou les ateliers de bidouillage du Club des Patenteux ont créé des espaces où l'exploitation des connaissances existantes et l'exploration de nouvelles idées coexistent, jusqu'à devenir des routines.

Cette découverte nous invite à reconsidérer notre conception de la collaboration et de l'apprentissage mutuel dans le secteur public. Ce n'est pourtant pas une idée nouvelle, puisque March (1991) avait déjà exposé le jeu comme un mécanisme favorisant l'exploration et le renouvellement des connaissances. De même, depuis le début des années 80, la littérature sur l'administration publique, notamment avec Crozier (1985) et plus récemment avec Boukamel et Emery (2017), appelle à des transitions vers plus de flexibilité, de collaboration et d'innovation.

Et si, contre toute attente, c'était en intégrant plus d'espaces de jeu et de légèreté dans nos organisations que nous pouvions le mieux servir notre mission de service public? Cette question ouvre des perspectives fascinantes pour l'avenir de nos institutions publiques.

Car, en définitive, l'ambidextrie n'est pas qu'une question de structures ou de processus, c'est avant tout une aventure profondément humaine. Elle émerge dans les moments où la rigueur rencontre la créativité, et où l'informel prolonge ou redéfinit le formel. C'est peut-être là que réside le cœur de l'innovation : non pas dans la rupture avec les pratiques établies, mais dans leur transformation progressive par le jeu subtil des interactions humaines.

Les résultats de cette étude nous rappellent ainsi que l'innovation dans le secteur public ne repose pas nécessairement sur des bouleversements radicaux ou des investissements massifs. Parfois, elle émerge simplement de la capacité à créer des espaces où les individus peuvent apprendre, expérimenter et jouer ensemble. Une leçon d'humilité et d'espoir pour toutes les organisations publiques en quête de renouveau.



## BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES

- Adler, P., eBorys, B. (1996). Two types of bureaucracy: Enabling and coercive. *Administrative Science Quarterly*, 41(1), 61-89.
- Adriaanse, R. (2018). *Behavioral characteristics of team ambidexterity*. Erasmus University: <https://thesis.eur.nl/pub/45559/>
- Agence de mobilité durable de Montréal. (2023). *Rapport annuel 2022 : Repenser, définir, progresser*.
- Airbus (2022). *Airbus and Renault group to advance research on electrification*. <https://www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2022-11-airbus-and-renault-group-to-advance-research-on-electrification>
- Alavi, M., et Leidner, D. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: A conceptual foundation and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.
- Ali, A., Wang, A., et Johnson, R. (2020). Empirical analysis of shared leadership promotion and team creativity: An adaptive leadership perspective. *Journal of Organizational Behavior*, 41(5), 405-423.
- Al-Toubi, S., et Malik, H. (2018). Knowledge management and organisational performance with a case study from PDO. Dans J. Syed, P. Murray, D. Hislop, et Y. Mouzughi, *The Palgrave handbook of knowledge management* (Palgrave Macmillan).
- Amabile, T. (1996). *Creativity in context*. Westview Press
- American Psychological Association. (s.d.). *APA Dictionary of Psychology*. American Psychological Association: <https://dictionary.apa.org/cognitive-ability>
- Archer, N. (2006). A classification of communities of practice. Dans E. Coakes, et S. Clarke, *Encyclopedia of communities of practice in information and knowledge management*. Idea Group Reference.
- Armenakis, A. A., et Harris, S. G. (2009). Reflections: our Journey in Organizational Change Research and Practice. *Journal of Change Management*, 9(2), 127–142.
- Arundel, A., Bloch, C., et Ferguson, B. (2019). Advancing innovation in the public sector: Aligning innovation measurement with policy goals. *Research Policy*, 48(3), 789–798.
- Aubouin, L., et Capdevilla, I. (2019). La gestion des communautés des connaissances au sein des espaces de créativité et d'innovation: Une variété de logiques de collaboration. *Innovations*, 1(58), 105-134.
- Autissier, D., Vandangeon-Derumez, I., et Vas, A. (2010). *Conduite du changement : Concepts clés*. Dunod.
- Baptiste, N. (2009). Fun and well-being: Insights from senior managers in a local authority. *Employee Relations*, 31, 600-612.
- Barruta, J., et Echebarria, C. (2020). Public manager's perception of exploitative and explorative innovation: An empirical study in the context of Spanish municipalities. *International Review of Administrative Sciences*, 88(1), 131-151.

- Berger, P., et Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: A treatise in the Sociology of Knowledge*. Anchor Books
- Berger, P., et Luckmann, T. (2012). *La construction sociale de la réalité* (3e éd.). A. Collin.
- Bidmon, C., et Boe-Lillegraven, S. (2020). Now, switch! Individuals' responses to imposed switches between exploration and exploitation. *Long Range planning*, 53(6), 1-19.
- Birkinshaw, J., et Gibson, C. (2004). Building ambidexterity into an organization. *MIT Sloan Management Review*, 45(4), 47-55.
- Birkinshaw, J., et Gupta, K. (2013). Clarifying the distinctive contribution of ambidexterity to the field of organization studies. *The Academy of Management Perspectives*, 27(4), 287-298.
- Bledow, R., Frese, M., Anderson, N., Erez, M., et Farr, J. (2009). A dialectic perspective on innovation: Conflicting demands, multiple pathways and ambidexterity. *Industrial and Organizational Psychology*, 2, 305-337.
- Bolisani, E., Gambaretto, F., et Scarso, E. (2011). Communities of practice: Comparing experiences of private companies and public organisations. *Proceedings of the 12th European Conference on Knowledge Management*, vol. 1, 107-114
- Bolisani, E., et Handzic, M. (2015). *Advances in knowledge management - Celebrating twenty years of research and practice*. Springer Publishing.
- Bolisani, E., et Scarso, E. (2015). Understanding and improving the professional toolbox: Communities of practice as a paradigmatic lesson for knowledge management. Dans E. Bolisani, et M. Handzic, *Advances in Knowledge Management Celebrating Twenty Years of Research and Practice* (121-150). Springer.
- Boukamel, O., et Emery, Y. (2018). Les freins culturels à l'innovation dans l'administration publique: Spécificités helvétiques. *Gestion et Management Public*, 6(4), 25-43.
- Boukamel, O., et Emery, Y. (2017). Evolution of organizational ambidexterity in the public sector and current challenges of innovation capabilities. *The Innovation Journal : The Public Sector Innovation Journal*, 2(22).
- Bretschneider, S. (1990). Management information systems in public and private organizations: An empirical test. *Public Administration Review*, 50, 536-545.
- Brix, J. (2019). Innovation Capacity Building: An approach to maintain balance between exploration and exploitation in organizational learning. *The Learning Organization*, 26 (1), 12-26.
- Brown, L., et Osborne, S. (2013). Risk and innovation: Towards a framework for risk governance in public services. *Public Management Review*, 15(2), 186-208.
- Burgelman, R.A. (1991). Intraorganizational ecology of strategy making and organizational adaptation: Theory and field research. *Organization Science*, Vol. 2(3), 239-262.
- Burns, L., et Stalker, G. (1961). *The Management of Innovation*. Tavistock Publications.
- Busold, J. (2024). Inter-organizational ambidexterity in resource-constrained organizations: Strategic alliances as a strategy to balance exploration and exploitation activities of startups and SMEs. Springer.

- Caccamo, M., Pittino, D., et Tell, F. (2023). Boundary objects, knowledge integration, and innovation management: A systematic review of the literature. *Technovation*, 122, 1-25. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102623>
- Caniëls, M., et van Assen, M. (2019). How motivational orientations are related to ambidexterity. *Kybernetes*: doi:10.1108/k-10-2018-0584, 2177-2188.
- Cannaerts, N., Segers, J., et E., H. (2016). Ambidextrous design and public organizations: A comparative case study. *International Journal of Public Sector Management*, 29(7), 708-724.
- Cao, I., West, B., Balasubramaniam, R., Mohan, K., et Sarkar, S. (2023). A platform-based approach to ambidexterity for innovation: An empirical investigation in the public sector. *International Journal of Information Management*, 68, 1-15.
- Capdevilla, I. (2016). Entrepreneur et maker. Dans Uzunidis, D, et Tiran, A, Ed. *Dictionnaire économique de l'entrepreneur*, Classiques Garnier
- Carlile, P. (2002). A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development. *Organization Science* (13), 442-455.
- Carlile, P. (2004). Transferring, translating, and transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries. *Organization Science*, 15, 555-568.
- Carliner, S. (2012). *Informal learning basics*. A. Press.
- Carvalho, J. (2022). *Continuous Improvement in Organizations*. Rivers Publishers.
- Cerasoli, C., Alliger, G., Donbasch, J., Mathieu, J., Tannenbaum, S., et Orvis, K. (2018). Antecedents and outcomes of informal learning behaviors: A meta-analysis. *Journal of Business and Psychology*, 33(2), 203-230.
- Charter, M., et Keiller, S. (2014). *Grassroots innovation and the circular economy: A global survey of repairs café and hackerspaces*. University for the creative arts, The Centre for sustainable design, Surrey.
- Chen, R., et Kannan-Narahsimhan, R. (n.d.). Formal integration archetypes in ambidextrous organizations. *Ret D Management*, 45(3), 267-286.
- Cheng, W., et Hu, X. (2019). Public sector ambidexterity and innovation: An exploratory study. *Public Administration Review*, 79(2), 226-238.
- Cheng, Y.-T., et Van de Ven, A. H. (1996). Learning the innovation journey: Order out of chaos? *Organization Science* (7), 593-614.
- Choi, T., et Chandler, S. (2015). Exploration, exploitation and public sector innovation: An organizational learning perspective for the public sector. *Human Service Organizations: Management, Leadership et Governance*, 2(39), 139-151.
- Christensen, C., Raynor, M., et McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation? *Harvard Business Review*, 93(12), 44-53.
- Christofi, M., Vrontis, D., et Cadogan, J. W. (2021). Micro-foundational ambidexterity and multinational enterprises: A systematic review and a conceptual framework. *International Business review*, 1(30). doi:10.1016/j.ibusrev.2019.101625
- CNRTL. (2012). *Portail lexical-etymologie*. Centre national de ressources textuelles et lexicales: <https://www.cnrtl.fr/etymologie/ambidextre>

- Cohen, W., et Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Cole, R. E. (2001). From continuous improvement to continuous innovation. *Quality Management Journal*, 8(4), 7-21.
- Collins, R. (2004). *Interaction ritual chains*. Princeton University Press.
- Cook, N., et Brown, J. (1999). Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. *Organization Science*, 10(4), 381-400.
- Creswell, J. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.
- Creswell, J., et Creswell, D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2016). *30 Essential Skills for the Qualitative Researcher*. Sage Publications.
- Creswell, J.W. and Poth, C.N. (2018) *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. 4th Edition, SAGE Publications.
- Cristofi, M., Vrontis, D., et Cadogan, J. (2021). Micro-foundational ambidexterity and multinational enterprises: A systematic review and a conceptual framework. *International Business Review*, 1(30), 1-17.
- Cross, J. (2007). *Informal learning: Rediscovering the natural pathways that inspire innovation and performance*. Wiley et Sons.
- Crossan, M., Lane, H., et White, R. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. *Academy of Management Review* (24), 522-537.
- Dean, B. (2022a). Antecedents enabling team ambidexterity: Moving beyond mere microfoundation. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 71(6), 2432-2458.
- Dean, B. (2022b). Developing and leading ambidextrous teams: A team-centric framework of ambidexterity in volatile environments. *Journal of Change Management*, 22(2), 120-146.
- Depeyre, C., et Dumez, H. (2007). La théorie en sciences sociales et la notion de mécanisme : À propos de Social Mechanisms. *Le Libellio d'Aegis*, 3(2), 21-24.
- Deserti, A., et Rizzo, F. (2014). Design and organizational change in the public sector. *Design Management Journal*, 9(1), 85-97.
- Douglas, M. (1986). *How institution thinks*. Syracuse University Press.
- Doyle, A. C. (1891/2023). Un scandale en Bohême (trad. J. Dupont). Dans *Les aventures de Sherlock Holmes*. Éditions Gallimard. (Œuvre originale publiée en 1891)
- Doyle, A.C. (1893/2016). (2016). *Silver Blaze : ou Flamme d'argent* (J. de Polignac, Trad.). CreateSpace Independent Publishing Platform. (Oeuvre originale publiée en 1893)
- Druehl, L., Minssen, T., et Price, W. (2021). Collaboration in times of crisis: A study on COVID-19 vaccine RetD partnerships. *Vaccine*, 39(42), 6291-6295.

- Dubois, A., Gadde, L-E. (2002). Systematic combining : An abductive approach to case research. *Journal Of Business Research* (55), 553-560.
- Du Roscoät, B., Servajean-Hilst, R., Bauvet, S., et Lallement, R. (2022a). *Les soft skills liées à l'innovation et à la transformation des organisations: Comment agir dans l'incertitude?* Institut pour la transformation et l'innovation. France Stratégie.
- Du Roscoät, B., Servajean-Hilst, R., Bauvet, S., et Lallement, R. (2022b). *Les soft skills pour innover et transformer les organisations*. France Stratégie.
- Dumez, H. (2011a). Faire une revue de littérature: Pourquoi et comment? *Le Libellio d'Aegis*, 7(2), 15-27.
- Dumez, H. (2011b). Qu'est-ce que la recherche qualitative? *Le Libellio d'Aegis*, 7 (3), 47-58.
- Duncan, R. (1976). The ambidextrous organizations: Designing dual structures for organization. Dans R. Kilmann, L. Pondy, et D. Slevin, *The management of organizations*. North- Holland.
- Edmondson, A. (2002). The local and variegated nature of learning in organizations: A group-level perspective. *Organization Science*, 13(2), 128-146.
- Edmondson, A., et Harvey, J.-F. (2017). *Extreme Teaming : Lessons in complex, cross-sector leadership*. Emerald Publishing.
- Ehrhart, K., Miller, J., Freeman, S., et Hom, P. (2013). Examining projet commitment in cross-functional teams: Antecedents and relationship with team performance. *Journal of Business and Psychology*.
- Eisenhardt, K. (1989). Building theories from case study research. *The Academy Of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Eisenhardt, K. (2021). What is Eisenhardt method, really? *Strategic Organization*, 19(1), 147-160.
- Ellinger, A., Cseh, M. (2007). Contextual factors influencing the facilitation of others' learning through everyday work experiences. *Journal of Workplace Learning*, 19, 435-452.
- Elster, J. (2011). Indeterminacy of emotional mechanisms. Dans P. Demeulenaere, *Analytical sociology and social mechanisms* (50-63). Cambridge University Press.
- Erhardt, N. (2011). Is it all about teamwork? Understanding processes in team-based knowledge work. *Management Learning*, 42(1), 87-112.
- Felin, T., Foss, N. J., Heimeriks, K., et Madsen, T. (2015). The microfoundations movement in strategy and organization theory. *The Academy of Management Annals*, 9(1), 575-632.
- Ford, R., McLaughlin, F., et Newstrom, J. (2003). Questions and answers about fun at work. *Human Resource planning*, 26(2), 18-33.
- Forsyth, D. (2019). *Group dynamics*, (7th ed.). Cengage.
- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche: Méthodes quantitatives et qualitatives*. Chenelière Éducation.
- Gaglio, G. (2012). Du lien entre l'analyse sociologique de l'innovation et la sociologie : Une lecture simmelienne. *Cahier de recherche sociologique* (53), 50-72.

- Gagnon, Y.-C. (2012). *L'étude de cas comme méthode recherche, (2e éd.)*. Les Presses de l'Université du Québec.
- Gagnon-St-Pierre, E. (2020). *Biais d'essentialisme*. Short Cogs. <https://www.shortcogs.com/biais/biais-d'essentialisme>
- Gaikwad, P. (2020). Including rigor and artistry in case study as strategic qualitative methodology. *The Qualitative Report*, 22(13), 12-25
- Gaudet, S., et Robert, D. (2018). *L'aventure de la recherche qualitative: Du questionnement à la rédaction scientifique*. Les Presses de l'Université d'Ottawa.
- Gauthier, B. (2010). *Recherche sociale: De la problématique à la collecte de données*. Presses de l'Université du Québec.
- Gavard-Perret, M.-L., Gottenland, D, Haonb, C., et Jolibert, A.(2012). *Méthodologie de la recherche en sciences de la gestion*. Pearson.
- Gersick, C. (1991). Revolutionary change theories: A multilevel exploration of the punctuated equilibrium paradigm. *Academy of Management review* (16), 10-36.
- Gibson, C., et Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47, 209-226.
- Gieske, H., Dujin, M., et Van Buuren, A. (2019, March). Ambidextrous practices in public service organizations: Innovation and optimization tensions in Dutch water authorities. *Public Management Review*, 22(3), 341–363.
- Gioia, D., et Chittipedi, K. (1991). Sensemaking and sensegiving in strategic change initiation. *Strategic Management Journal*, 12(6), 433-448.
- Gioia, D. (2004). A renaissance self: Prompting personal and professional revitalization. Dans P. Frost, et R. Stablein, *Renewing research practice : Scholars' Journey*. Stanford University Press.
- Gioia, D. (2019). If I had a magic wand: Reflections on developing a systematic approach to qualitative research. Dans B. Boyd, R. Crook, L. J.K., et A. Smith, *Standing on shoulders of giants* (Vol. 11). Emerald Publishing.
- Gioia, D., Corley, K., et Hamilton, A. (2012). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational research methods*, 16(1), 15-31.
- Girod-Séveille, M., Perret, V.(1999). Epistemological foundations. Dans R.-A.Thiéthart et al., : *Doing management research : A comprehensive guide*. Sage Editions.
- Giurge, L., van Knippenburg, D., et van der Vegt, G. (2021). Coordination for innovation in multiteam systems: A systematic literature review. *Journal of management*, 47(2), 557-588.
- Glaser, B., Strauss, A. (1967). *The Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Sociology Press.
- Gondo, M., Amis, J., et Vardaman, J. (2010). Case within a case. Dans Mills, A.J., Durepos, G., et Wiebe, E., *Encyclopedia of case study research* (Vol. 1 et 2). Sage Publication
- Gonzalez, R. V. (2019). Total Quality Management 30(15-16), 1654-1674
- Good, D., et Michel, E. (2013). Individual ambidexterity: Exploring and exploiting in dynamic contexts. *The Journal of Psychology*, 147(5), 435-453.

- Gouvernement du Canada. (2024). *Site web de la législation*. Règlement de l'aviation canadienne, <https://lois-laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-96-433/page-45.html?wbdisable=true>
- Gulati, R., et Puranam, P. (2009). Renewal through reorganization: The value of inconsistencies between formal and informal organization. *Organization Science*, 20(2), 422-440.
- Gupta, A., Smith, K., et Shalley, C. (2006). The interplay between exploration and exploitation. *Academy of management Journal*, 49(4), 693-706.
- Haas, M. (2010). The double-edged swords of autonomy and external knowledge : Analysing team effectiveness in a multinational organization. *The Academy of Management Journal*, 5(53), 989-1008.
- Håkanson, L. (2007). Creating knowledge: The power and logic of articulation. *Industrial and Corporate Change*, 16(1), 51-88.
- Hamel, G., et Zanini, M. (2023). The power of experimentation. *Innovations : Technology, governance, globalization*, 13(3-4), 52-58.
- Handzic, M., et Lagumdžija, A. (2010). Global faculty learning community: A case study. *Knowledge Management Research and Practice*, 8(1), 89-98.
- Haug, N. (2020). *The use of cross-functional teams in public administration*. Working Papers, Universität Konstanz OPAS-Plattform Serie, Konstanz.
- Heavy, C., et Simsek, Z. (2014). Distributed cognition in top management teams and organizational ambidexterity: The influence of transactive memory systems. *Journal of Management*, 43(3), 919-945.
- Hedström, P., Swedberg, R. (2005), *Social mechanisms : An analytical approach to social theory*. Cambridge University Press
- Henri, F., et Plante, P. (2019). Apprentissage tout au long d'une vie. *TED 1272 : Les TIC et l'apprentissage en milieu de travail*. Université TÉLUQ.
- Hollingshead, A. (1998a). Communication, learning, and retrieval in transactive memory systems. *Journal of Experimental Social Psychology*, 34(5), 423-442.
- Hollingshead, A. (1998b). Retrieval processes in transactive memory systems. *Journal of Experimental Social Psychology*, 34(3), 659-671.
- Hollingshead, A. (2010). Transactive memory system. Dans J. Levine, et M. Hogg, *Encyclopedia of group processes and intergroup relations*. Sage.
- Holmqvist, M. (2003). A dynamic model of intra and interorganizational learning, *Organization Science*, 15(1), 70-81
- Holmqvist, M., et Spicer, A. (2013). The ambidextrous employee : Exploiting and exploring people's potential. Dans M. Holmqvist, et A. Spicer, *Managing Human resources by exploiting and exploring people potential* (Vol. 37).
- Hsiao, R.-L., Dun-Hou, T., et Lee, C.-F. (2012). Collaborative knowing: The adaptive nature of cross-boundary spanning. *Journal of Management Studies*, 49(3), 463-491.
- Hwang, S. (2017). Ambidexterity and public service innovation. *Public Management Review*, 19(6), 780-801.

- IBM. (s.d.). *Qu'et-ce qu'un jumeau numérique?* Récupéré sur IBM: <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/what-is-a-digital-twin>
- Institut du véhicule innovant. (2023). *Nous sommes l'IVI*. Institut du véhicule innovant: <https://ivisolutions.ca/qui-sommes-nous/>
- Jansen, J. J., Tempelaar, M. P., Van den Bosch, F. A., et Volberda, H. W. (2012). Structural differentiation and ambidexterity: The mediating role of integration mechanisms. *Organization Science*, 23(5), 1336-1346.
- Jansen, J., Kostopoulos, K., Mihalache, O., et Papalexandris, A. (2016). A Social-psychological perspective on team ambidexterity: The Contingency role of supportive leadership behaviours. *Journal of Management Studies*, 53(6), 1-27.
- Jansen, J., Tempelaar, M., Van den Bosch, F., et Volberda, H. (2009). Structural differentiation and ambidexterity : The mediating role of integration mechanisms. *Organization Science*, 20(4), 797-811.
- Jeong, K., et Kim, K. N. (2012). How do organizational and task factors influence informal learning in the workplace? *Human Resource Development International*, (15), 209-226.
- Jeong, S., Han, S., Lee, J., Suanlai, S., et Won Yoon, S. (2018). Integrative literature review on informal learning: Antecedents, conceptualizations, and future directions. *Human Resource Development Review*, 17(2), 128-152.
- Jeske, D., et Thomas, S. (2020). A review of the literature on cross-functional integration (2010–2020): Trends and recommendations. *International Journal of organizational analysis*, doi : 10.1108/IJOA-04-2020-2144).
- Johansen, J. (2019). *Paradox management : Contradictions and tensions in complex organizations*. Palgrave Macmillan
- Tracy, S. (2004). Dialectic, contradiction, or doublebind? Analyzing and theorizing employee reactions to organizational tension. *Journal of Applied Communication Research*, 32(2), 119-146.
- Jorgensen, F., et Becker, K. (2017). The role of HRM in facilitating team ambidexterity. *Human resources management*, 27(2), 264-280.
- Junni, P., Sarala, R., Tarba, S., Liu, Y., et Cooper, C. (2015). Guest editor's introduction: The role of human resource and organizational factors in ambidexterity. *Human Resource Management*, 54(s1), S1-S28.
- Jurburg, D. V. (2017). What motivates employees to participate in continuous improvement activities? *Total Quality Management et Business Excellence*, 28, (13-14), 1469-1488.
- Hartley, J. et Rashman, L. (2018). Innovation and inter-organizational learning in the context of public reform review. *International Review of Administrative Sciences*, 84(2), 231-248,
- Kahneman, D., Knetsch, J., et Thaler, R. (1986). Fairness and the Assumptions of Economics. *Journal of Business*, 59, S285-S300.

- Kang, S.-C., et Snell, S. (2009). Intellectual capital architectures and ambidextrous learning: A framework for human resources management. *Journal of Management Studies*, 1(46), 66-98.
- Kassotaki, O., Paroutis, S., et Morrell, K. (2019). Ambidexterity penetration across multiple organizational levels in an aerospace and defense organization. *Long Range Planning*, 3(52), 366-385.
- Katter, K. (2018). *Supporting ambidextrous teams : The role of top mangement in team ambidexterity*. Mémoire de maîtrise, Hanken School of Economics.
- Kaufman, J., et Willer, D. (2012). Data for the public good. *Stanford social innovation review*, 10(4), 36-41.
- Kazley, A., et Ozcan, Y. (2007). Organizational and environmental determinants of Hospital EMR adoption: A national study. *Journal of Medical Systems*, 1(5), 375-84.
- Kerzner, H. (2023). *Innovation project management*. Wiley
- Kettley, P., et Hirsch, W. (2000). *Learning from cross-functional teamwork*. Institute for employment studies. IES.
- Karhu, P., Rital, P., et Viola, L. (2016). How do ambidextrous teams create new products? Cognitive ambidexterity, analogies, and new product creation. *Knowledge and Process management*, 23(1), 3-17.
- Kinder, T., et Stenvall, T. (2017). *Unlearning is the key to public service delivery innovation.*, Public Service Innovation Conference, Inland Norway University of Applied Sciences, Lillehammer, Norway; 15-17 Novembre 2017.
- Kinder, T., Stenvall, J., et Memon, A. (2018). Play at work, learning and innovation. *Public Management Review*, 21(3), 376-399.
- Kobarg, S., Wollersheim, J., Welpe, I. M., et Spörrle, M. (2017). Individual ambidexterity and performance in the public sector: A multilevel analysis. *International Public Management Journal*, 2(20), 226-260.
- Konstantinos, C. K., Brachos, D., Philippidou, S., et Katsikis, I. (2010). Knowledge-based approaches in strategic management: A review of the litterature. *International Journal of Applied Systemic Studies*, 4(3), 389-403.
- Korzybski, A. H. (1933). *Science and sanity: An introduction to non-aristotelian systems and general semantics*. The international non-aristotelian library publishing.
- Kostopoulos, K., et Bozionelos, N. (2011). Team exploratory and exploitative learning: Psychological safety, task, conflict and team performance. *Group and Organization Management*(36), 385-415.
- Kostopoulos, K., Bozionelos, N., et Syrigos, E. (2015). Ambidexterity and unit performance: Intellectual capital antecedents and cross-level moderating effects of human resource practices. *Human Resources Management*, 54(S1), S111-S132.
- Kozlowski, S.W. (2018). Enhancing the effectiveness of work group and teams : A reflection. *Perspectives on Psychological Science*, 13(2), 205-212.
- Kozlowski, S.W., Ilgen, D.R. (2006). Enhancing the effectiveness of work group and teams. *Psychological Science in the Public Interest*, 7(3), 77-124.

- Kramer, R. (1999). Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions. *Annual Review of Psychology*, 50, 569-598.
- Kraner, J. (2018). *Innovation in high reliability ambidextrous organizations*. Springer.
- Krasadakis, G. (2020). *The innovator mode : How to transform your organization into an innovation powerhouse*. Springer.
- Kukenberg, M.R., et D'Innocenzo, L. (2020). The building blocks of shared leadership: The interactive effects of diversity types, team climate, and time. *Personnel Psychology*, 73(1), 125-150.
- Kwak, C., Lee, J., et Lee, H. (2020). Do teams need both hands? An analysis of team process ambidexterity and the enabling role of information technology. *International journal of Information management*, (51), 102038.
- La langue française. (sd). *Équilibre ponctué*. La langue française: <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/equilibre-ponctue>
- Laegreid, P., Robess, P., et Verhoest, K. (2011). Explaining the innovative culture and activities of state agencies. *Organization Studies*, 32(10), 1321-1347.
- Laloux, F. (2017). *Reinventing Organizations*, Les Éditions Diateino
- Lampropoulou, M. , Oikonomou, G. (2018) Modèles théoriques et réforme de l'État de Grèce. *revue Internationale des Sciences Administratives*, 84(1), 111-129.
- Laperrière, A. (2010). L'observation directe. Dans B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte de données* (312-336). Presses de l'Université du Québec.
- Larsson, R., Bengtsson, L., Henriksson, K., Sparks, J. (1998). The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances. *Organization Science* 9(3), 285-305.
- Laureiro-Martinez, D., Brusoni, S., et Canessa, N. (2015). Cognition and emotions in exploration: A deeper look into the microfoundations of strategic change. *Academy of Management Proceedings*, 2015(1), 14079-14079.
- Lave, J., et Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lavie, D., et Rosenkopf, L. (2006). Balancing exploration and exploitation in alliance formation. *Academy Of Management Journal*, 49, 797-818.
- Lawler, E. (2001). An affect theory of social exchange. *American Journal of Sociology*, 107(2), 321-352
- Lawler, E. (2018). The affect theory of social exchange. Dans P. Burke, *Contemporary social psychological theories*. Stanford University Press.
- Lawler, E., et Yoon, J. (1996). Commitment in exchange relations: Test of a theory of relational cohesion. *American Sociological Review*, 63, 89-108.
- Lawler, E., Thye, R., et Yoon, J. (2006). Commitment in structurally-enabled and induced exchange relations. *Social Psychology Quarterly*, 69, 183-200.
- Lawler, E., Thye, R., et Yoon, J. (2014). Emotions and group ties in social exchange. Dans J. Stets, et J. H. Turner, *Handbook of the sociology of emotions* (Vol. II). Springer.

- Lawler, E., Thye, S., et Yoon, J. (2000). Emotion and group cohesion in productive exchange. *American Journal of Sociology*, 106(3), 616-657.
- Lawrence, P.R., et Lorsch, J. (1967). Differentiation and integration in complex Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 1(12), 1-47.
- Lee, Y. L. (2011). Incremental innovation and radical innovation: The impact of human, structural, social and relational capital elements. *Thesis*. Michigan State University.
- Lee, Y.-J., et Lee, J.-H. (2016). Knowledge workers' ambidexterity : Conceptual separation of competencies and behavioural dispositions. *Asian Journal of Technology Innovations* (24), 22-40.
- Leonardi, P. (2018). Better analytics people. *Harvard Business Review*, 96(6), 70-81.
- Lesser, E., et Storck, J. (2001). Communities of practice and organizational performance. *IBM Systems Journal*, 40(4), 831-841.
- Levine, L. (2001). Integrating knowledge and processes in a learning organization. *Information System Management*, 21-32.
- Levinthal, D., et March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14(2), 95-112.
- Li, L. C., Grimshaw, J. M., Nielsen, C., Judd, M., Coyte, P. C., et Graham, I. D. (2009). Evolution of Wenger's concept of community of practice. *Implementation Science*, 4(11), <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-11>.
- Li, X., Li, B., Dong, Y., et Lou, Y. (2019). How to Achieve ambidexterity in public sector organizations: The role of leadership. *Public Management Review*, 22(9), 1272-1294.
- Li, Y.-H., et Huang, J. W. (2013). Exploitative and exploratory learning in transactive memory systems and project performance. *Information et Management*, 6(50), 304-313
- Liao, J., Jimmieson, N.L., O'Brien, A. et Restuborg, S.L.D. (2012). Developing transactive memory systems: Theoretical contributions from a social identity perspective. *Group et Organization Management*, 37(2), 204-240
- Liu, T. (2018). Les formations à l'innovation entre tradition et rupture. *Thèse de doctorat*. Université Paris-Saclay.
- Liu, Y., Xu, S., et Zang, B. (2020). Thriving at work: How a paradox mindset influences innovative work behavior. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 3(56), 347-366.
- Loi sur les collèges d'enseignement général et professionnel, RLRQ, c. C-29 (2024). <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca>
- Mainemelis, C., et Ronson, S. (2006). Ideas are born in fields of play: Towards a theory of play and creativity in organizational settings. *Research in Organizational Behavior: An Annual Series of Analytical Essays and Critical Reviews* (27), 81-131.
- Majchrzak, A., More, P., et Faraj, S. (2012). Transcending knowledge differences in cross-functional teams. *Organization Science*, 23(4), 951-970.

- Malik, H., et Al-Toubi, S. (2018). Knowledge management in the public sector. Dans J. Syed, P. Murray, D. Hislop, et Y. E. Mouzoghi, *The Palgrave Handbook of Knowledge Management*, Palgrave Macmillan.
- March, J. (1991). Explorations and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), 71-87.
- Marsick, V. (2009). Toward a unifying framework to support informal learning theory, research and practice. *Journal of Workplace Learning*, 21, 265-275.
- Mathieu, J., Heffner, T., Goodwin, G., Salas, E., et Cannon-Bowers, J. (2000). The influence of shared mental models on team process and performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(2), 273-283.
- Mathieu, J., Maynard, M., et Rapp, T. (2008). Team effectiveness - 1997-2007: A review of recent advancement and glimpse into the future. *Journal of the Management*, 34(3), 410-476.
- Mc Evoy, P., Ragab, M., et Arisha, A. (2018). The effectiveness of knowledge management in the public sector. *Knowledge Management Research et Practice*, 17(1), 39-51.
- McDermott, R. (1999). Learning across teams: The role of communities of practice in team organizations. *Knowledge Management Reviews*, 2(8), 32-36.
- Mcdowell, T. (2023). *Strategies for organization design*. Wiley.
- McLaughlin, P., Bessant, J., et Smart, P. (2008). Developing an organization culture to facilitate radical innovation. *International Journal Of Technology Management*, (44), 298-323.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative research ans Case study Applications in Education*. Jossey-Bass Publishers
- Merriam, S., et Tisdell, E. (2015). *Qualitative research: A Guide to design and implementation, (4th ed.)*. Jossey-Bass.
- Michel, J., Tews, M., et Allen, D. (2019). Fun in the workplace: A review and expanded theoretical perspective. *Human Resource Management Review*(29), 98-110.
- Miles, M., Huberman, A., et Saldana, J. (2015). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. SAGE.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of organizations: A synthesis of the research*. Prentice-Hall.
- Mintzberg, H. (2004). *Le management: Voyage au centre des organisations*. Éditions d'Organisation.
- Mintzberg, H. (2023). *Understanding Organizations...Finally*. Berret-Koehler Publishers.
- Miron-Spektor, E., Erez, M., et Naveh, E. (2006). The personal attributes that enhance individual versus team innovation. *Annual Meeting of the Academy Management*. Atlanta, GA.
- Miskioglu, E., Aaron, C., Bolton, C., Martin, K., Roth, M., et Kavale, S. C. (2023). Situating intuition in engineering practice. *Journal of Engineering Education*, 112(2), 418-444.

- Molina-Azorin, J., Pereira-Moliner, J., Lopez-Gamero, M., Pertusa-Ortega, E., et Tari, J. (2020). Multilevel research: Foundations and opportunities in management. *Business Research Quarterly*, 4(23), 319-333.
- Mom, T., Van Den Bosch, F., et Volberda, H. (2007). Investigating manager's exploration and exploitation activities: The influence of top-down, bottom-up, and horizontal knowledge inflows. *Journal of Management Studies*, 44(6), 910-931.
- Mom, T., van den Bosch, F., et Volberda, H. (2009). Understanding variation in managers' ambidexterity: Investigating direct and interaction effects of formal structural and personal coordination mechanisms. *Organization Science*, 20, 818-828.
- Moore, M. (1995). *Creating public value: Strategic management in government*. H. U. Press.
- Murillo, E. (2011). Communities of practice in the business and organization studies literature. *Information Research*, 16(1).
- Nederbragt, E. (2017). Ambidexterity in the public sector and the role of alliance portfolio diversity. Thesis, University Tilburg.
- Nelson, K. L., et Svava, J. H. (2012). Form of government still matters: Fostering innovation in US municipal governments. *The American Review of Public Administration*, 42(3), 257-281.
- Newell, S., Robertson, M., Scarborough, H., et Swan, J. (2009). *Managing knowledge work and innovation*, (2e ed.). Palgrave Mcmillan.
- Nijstad, B. (2019). Innovation. Dans D. Forsyth, *Group dynamics*, (7th ed.). Cengage.
- Nonaka, I., et Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company : How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- North, K., et Kumta, G. (2018). *Knowledge management: value creation through organizational learning*, (2e ed.). Springer Nature.
- Notre mission, notre raison d'être*. (2023, 08 10). Réseau des CCTT: <https://reseauccct.ca/a-propos/qui-nous-sommes>
- Observatory of Public Sector Innovation (OPSI). (2016). *What's the problem? Learning to identify and understand the need for innovation*. OECD Publications.
- OECD (2017). *Systems approaches to public sector challenges : Working with change*. OECD Publications.
- OECD. (2020). *The public sector innovation lifecycle : A device to assist teams and organisations in developing a more sophisticated approach to public sector innovation*. OECD Publications.
- OECD-OPSI. (2023). *Global trends in government innovation 2023*. [https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2023/04/OECD-GlobalTrends-2023\\_Spread.pdf](https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2023/04/OECD-GlobalTrends-2023_Spread.pdf)
- Office québécois de la langue française. (s.d.). *Grand dictionnaire terminologique - Standardiser*. Office québécois de la langue française: <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/8351053/standardiser>
- Office québécois de la langue française. (s.d.). *Grand dictionnaire terminologique - Normalisation*. Office québécois de la langue française: <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/>

- Office québécois de la langue française. (2020). *La rédaction et la communication*. Gouvernement du Québec : [http://bdl.oqlf.gouv.qc.ca/bdl/gabarit\\_bdl.asp?id=4099](http://bdl.oqlf.gouv.qc.ca/bdl/gabarit_bdl.asp?id=4099)
- Ordre des ingénieurs du Québec. (s.d.). *Devenir ingénieur au Québec*. Ordre des ingénieurs du Québec: <https://www.oiq.qc.ca/futurs-membres/devenir-ingenieur-au-quebec/>
- O'Reilly, C., et Tushman, M. (2013). Organizational ambidexterity : Past, present and future. *The Academy of Management Perspectives*, 4(27), 324-338.
- O'Reilly, I. C., et Tushman, M. (2011). Organizational ambidexterity in action: How managers explore and exploit. *California Management Review*, 53(4), 5-22.
- Orlikowski, W. J. (2002). Knowing in practice: Enacting a collective capability in distributed organizing. *Organization science*, 13(3), 249-273.
- Osborne, D., et Plastrik, P. (2000). *Banishing bureaucracy : The five strategies for reinventing government*. Perseus Books.
- Osborne, S., et Brown, K. (2005). *Managing change and innovation in public service organizations*. Routledge.
- Ossenbrick, J., Hoppmann, J., et Hoffmann, V. (2020, 11). Hybrid ambidexterity : How the environment shapes incumbents use of structural and contextual approaches. *Organization Science*, 6(30), 1319-1348.
- Page, S., Bryson, J. M., Crosby, B., Seo, D., et Middleton Stone, M. (2021). Ambidexterity in cross-sector collaborations involving public organizations. *Public Performance et Management Review* , 1-30
- Pakarinan, M., et Virtanen, J. (2017). Matrix organizations and cross-functional teams in the public sector: A systematic review. *International Journal of Public Sector Management*, 30(3).
- Palm, K., et Lilja, J. (2017). Key enabling factors for organizational ambidexterity in the public sector. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 1(9), 2-20.
- Palmer, A. (1996). Linking external and internal relationship building in networks of public and private sector organization : A case study. *International Journal of Public Sector Management*, 9(3), 51-60.
- Paquette, S. (2006). Communities of practice as facilitators of knowledge exchange. Dans E. Coarke, et S. Clarke, *Encyclopedia of communities of practice in information and knowledge management*. (68-73). Idea Group Reference..
- Paulston, T. (2011). *Chroniques d'un verre à moitié plein*. Les Éditions Transcontinentales
- Pearce, C. L. (2004). The future of leadership: Combining vertical and shared leadership to transform knowledge work. *Academy of Management Executive*, 18(1), 47-57.
- Pearce, C. L., Conger, J.A. (2003). *Shared leadership : Reframing the hows and the whys of leadership*, Sage.
- Peng, H. (2019). Organizational ambidexterity in public non-profit organizations: Interest and limits. *Management Decision*, 57(1), 248-361.
- Peretz, H. (1998). *Les méthodes en sociologie : L'observation*, La Découverte
- Perez-Montoro, M., et Martinez, J. (2011). Communities of practice in public administration: The case of Catalonia's Government. Dans O. Hernez, et E. Campos, *Handbook of*

- research on communities of practice for organizational management and networking: Methodologies for competitive advantage*, 421-442. IGI Global.
- Pertusa-Ortega, E., Molina-Azorin, J., Tari, J., Pereira-Moliner, J., et Lopez-Gamero, M. D. (2020). The microfoundations of organizational ambidexterity: A systematic review of individual ambidexterity through a multilevel framework. *Business Research Quarterly*, 23, 1-17.
- Petelczyc, C.A., Capezio, Wang, L., Restubog, S.L.D., et Aquino, K. (2018). Play at work: An integrative review and agenda for future research. *Journal of Management*, 44(1), 161- 190
- Piercy, N., Phillips, W., et Lewis, M. (2012). Change management in the public sector: The use of cross-functional teams. *Production Planning et Control: The Management of Operations*, 24(10), 976-987.
- Poesi-Allard, F. et Perret, V. (2014). Fondements épistémologiques de la recherche. Dans Thiethart, R.-A., *Méthodes de recherche en management (4<sup>th</sup> Ed.)*. 14-46. Dunod
- Polany, M. (1966). *The tacit dimension*. Doubleday et co.
- Probst, G., et Borzillo, S. (2007). Piloter les communautés de pratique avec succès. *Revue française de gestion*, 1(170), 135-153.
- Putnam, L., Fairhurst, G., et Banghart, S. (2016). Contradictions, dialectics, and paradoxes in organizations: A constitutive approach. *The Academy of Management Ann*, 10(1), 65-171.
- Radio-Canada. (2017). *65 ans d'engouement pour Bobino et Bobinette*. Archives Radio-Canada: <https://urlz.fr/rDv7>
- Raelin, J. (2008). *Work-based learning bridging knowledge and action in the workplace, 2e Edition*. Jossey-Bass.
- Raisch, S. (2006). Exploration vs exploitation: A metaparadigm view of the ambidextrous organizational's forms. *Annual Meeting of the Academy of Management*. Atlanta, GA.
- Raisch, S. (2008). Balanced Structures: Designing Organizations for Profitable Growth. *Long Range Planning*, 41(5), 483-508.
- Raisch, S., et Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes and moderators. *Journal of Management*, 34(3), 375-409.
- Raisch, S., et Zimmermann, A. (2017). Pathways to ambidexterity: A process perspective on paradoxe learning spiral. Dans W. Smith, M. Lewis, P. Jarzabkowski, et A. Langley, *The Oxford handbook of organizational paradox*. Oxford University Press.
- Raisch, S., Birkinshaw, S., Probst, G., et Tushman, M. (2009). Organizational ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance. *Organization Science*, (20), 685-695.
- Reijonen, S., Vanhal, M., et Patala, S. (2015). Cross-functional teams in pursuit of ambidexterity: A field study. *Journal of product innovation management*, 32(1), 40-52.

- Réseau des CCTT. (2022). *Quels sont les avantages et les étapes du prototypage ?* Réseau des CCTT, <https://reseauccctt.ca/actualites/prototypage-design-thinking-avantage-normal-rapide-innovation>
- Revilla, E., et Rodriguez-Prado, B. (2018). Building ambidexterity through creativity mechanism: Contextual drivers of innovation success. *Research Policy*, 47(9), 1611-1625.
- Rheindhart, A., Kreiner, G. E., Gioia, D., et Corley, K. (2018). Conducting and publishing rigorous qualitative research. Dans C. Cussel, A. Cunliffe, et G. Grandy, *The Sage Handbook of Qualitative Business and Management Research Methods* (Vol. 1). Thousand Oaks.
- Rinfret, N., Bernier, L., Houlfort, N., Lemay, L., et Mercier, D. (2010). Défis et enjeux des connaissances : La réalité des cadres de la fonction publique québécoise. *Télescope*, 16(1), 208-224.
- Rivard, L., et Roy, L. (2005). *La gestion stratégique des connaissances*. Les Presses de l'Université Laval.
- Rodriguez, R., et Hechanova, M. (2014). A study of culture dimensions: Organizational ambidexterity and perceived innovation in teams. *Journal of Technology Management et Innovation*, 9(3), 21-33.
- Romero, E. J., et Cruthirds, K. W. (2006). The use of humor in the workplace. *The Academy of Management Perspectives*, 20(2), 58–69.
- Rosen, M., Bedwell, W., Wildman, J., Frizsche, B., Salas, E., et Burke, s. (2011). Managing adaptative performance in teams: Guiding principles and behavioral markers for measurement. *Human resources Management Review*, 21(2), 107-122.
- Rouleau, L. (2007). *Théories des organisations*. Les Presses du Québec.
- Rousseau, A., Bertholet, J.-F., et Gaudet, M.-C. (2022). L'apprentissage informel: Une prise de conscience nécessaire? *Gestion*, 46(4), 108-109.
- Roy, S. (2010). L'étude de cas. Dans B. Gauthier, *Recherche social : De la problématique à la collecte des données*. Presses de l'Université du Québec.
- Sadler-Smith, E. (2015). The role of intuition in entrepreneurship and business venturing decisions. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 25(2), 212-225.
- Salas, E., Dickinson, T., Converse, S., et Tannenbaum, S. (1992). Towards an understanding of team performance and training. Dans R. W. Swezey, et E. Salas, *Team: Their training and performance*. Ablex.
- Salas, E., Shuffler, M., Thayer, A., Bedwell, W., et Lazzara, E. (2015). Understanding and improving teamwork in organizations: A scientifically based practical guide. *Human Resource Management*, 4(54), 599-622.
- Salas-Valina, A., Moreno-Luzon, M., et Gil-Marques, M. (2020). From individual to team ambidexterity: The moderating role of collaborative behavior and international experience. *Knowledge Management Research and Practice*, 21, 77-91.

- Sambrook, S., et Stewart, J. (2000). Factors influencing learning in European learning oriented organisations: Issues for management. *Journal of European Industrial Training* (19), 209-219.
- Savoie-Zajc, L. (2010). L'entrevue semi-dirigée. Dans B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte de données* (337-360). Les Presses de l'Université du Québec.
- Schlesinger, J., Islam, M.M., et MacNeill, K. (2010). *Founding a hackerspace: An interactive qualifying project report*. Worcester Polytechnic Institute
- Schürmann, E., et Beusaert, S. (2016). What are drivers for informal learning? *European Journal of Training and Development*, 40, 130-154.
- Schein, E. (1983). The role of the founder in creating organizational culture. *Organizational Dynamics*, 12, 13-28.
- Schein, E. (1990). Organizational culture. *American Psychologist*, 45(2), 109-119.
- Schein, E. (1992). *Organizational Culture and Leadership*, (2e ed). Josey-Bass.
- Schelling, T. (2005). Social mechanisms and social dynamics. Dans P. Hedström, et R. Swedberg, *Social mechanisms: An analytical approach to social theory* (p. 32-44). Cambridge University Press.
- Schneider, B., Goldstein, H., et Smith, D. (1995). The ASA framework: An update. *Personnel Psychology*, (48), 747-773.
- Schnellbacher, B., Heiderench, S., et Wald, A. (2019). Antecedents and effects of individual ambidexterity: A cross-level investigation of exploration and exploitation activities at the employee level. *European Management Journal*, 37, 442-454.
- Schnellbacher, B., et Hedenreich, S. (2020). The role of individual ambidexterity for organizational performance: Examining effects on seeking and offering ambidextrous knowledge. *The Journal of Technology Transfer*, 45, 1535-1561.
- Schroeder, D., et Robinson, A. (1991). America's most successful export to Japan : Continuous improvement programs. *Sloan Management Review*, 32(3), 67.
- Schwandt, T. A., et Gates, E. (2018). Case Study Methodology. Dans N. Denzin, et Y. Lincoln, *The Sage Handbook of Qualitative research* (Vol.1). SAGE.
- Schwandt, T., et Gates, E. (2018). The Sage handbook of qualitative research (5th ed). Dans N. Denzin, et Y. Lincoln, *Case study methodology*. Thousand Oaks: Sage.
- Sensy. (2023). *Capteur de couple - Définition*. Récupéré sur Sensy: <https://www.sensy.com/fr/technologie/couplemetres/capteur-de-couple-definition>
- SHRM. (2002). *Fun environment survey*. SHRM Research Department.
- Si, S., et Chen, H. (2020). A literature review of disruptive innovation: What it is, how it works and where it goes. *Journal of Engineering and Technology Management*, 56, <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2020.101568>.
- Siggelkow, N., et Levinthal, D. (2003). Temporarily divide to conquer: Centralized, decentralized, and reintegrated organizational approaches to exploration and adaptation. *Organization Science*, 14(6), 650-669.

- Silberzahn, P. (2014). L'identité et la culture organisationnelle comme sources de la surprise stratégique : Les leçons des échecs de la CIA. *Gérer et comprendre*, 116, 36–45.
- Simon, F. (2016). Teresa Amabile: L'influence de l'environnement social sur la créativité. Dans T. Burger-Helmchen, C. Hussler, et P. Cohendet, *Les grands auteurs en management de l'innovation et de la créativité*. EMS.
- Simon, H. (1987). Making management decisions: The role of intuition and emotion, *The Academy of Management Executive*, 1, 57-66.
- Simsek, Z. (2009). Organizational ambidexterity: Towards a multilevel understanding. *Journal of Management Studies*, 46(4), 597-624.
- Simsek, Z., Heavey, C., Veiga, J., et Souder, D. (2009). A typology for aligning organizational ambidexterity's conceptualizations, antecedents and outcomes. *Journal of Management Studies*, 5(46), 597-624.
- Smith, A., Sutherland, F., et Gilbert, D. (2017). *Reinventing innovation: Designing the dual organization*. Palgrave Macmillan.
- Smith, E., et Umans, T. (2015). Organizational ambidexterity at the local government level. *Public Management Review*, 6(17), 812-833.
- Smith, W., et Tushman, M. (2005). Managing strategic contradictions: A top management model for managing innovation streams. *Organization Science*, 16, 522-536.
- Sorensen, E., et Torfing, J. (2011). Enhancing collaborative innovation in the public sector. *Administration et Society*, 43(8), 842-868.
- Sorensen, E., et Torfing, J. (2017). Metagoverning collaborative innovation in governance networks. *The American Review of Public Administration*, 47(7), 826–839.
- Soszynski, S. (2020). *Science at play: Rube Goldberg Machine*. The Connecticut Science Center: <https://ctsciencecenter.org/blog/science-at-play-rube-goldberg-machines/>
- Spector, P.E. (2021). *Industrial and organizational psychologist (8<sup>th</sup> ed)*. Wiley
- Spender, J. C. (1998). Cognitive dimensions of strategic change: The dynamics of knowledge creation and transfer. *Strategic Management Journal*, 19(5), 417-431.
- Stadler, C., Rajwani, T., et Karaba, F. (2014). Solutions to the exploration/exploitation dilemma: Networks as a new level of analysis. *International Journal of Management*, 2(16), 172-193.
- Stallone, S. (Réalisateur). (2006). *Rocky Balboa* [Film]. Metro-Goldwyn-Mayer.
- Star, S., et Griesemer, J. (2015). Institutional ecology, translations, and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of vertebrate zoology, 1907–1939. Dans G. Bowker, S. Timmermans, A. Clarke, et E. Balka, *Boundary objects and beyond - Working with Leigh Star* ( 171-200). The MIT Press.
- Star, S., et Griesmer, J. (1989). Institutional ecology of translations: Constructing and negotiating a shared vocabulary. Dans L. Gasser, et M. Huhns, *Distributed artificial intelligence II* (387-404). Morgan Kaufmann.
- St-Pierre, G. (2011). *Mots tronqués et transfert de sens*. Correspondance: <https://correspo.ccdmd.qc.ca/index.php/document/outils-et-modes-demploi/mots-tronques-et-transferts-de-sens/>

- Strauss, A., et Corbin, J. (1998). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (2e ed.). Sage Publications.
- Subramaniam, M., et Youndt, M. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 3(48), 450-463.
- Sugden, R. (1984). Reciprocity: The supply of public goods through voluntary contributions. *The Economic Journal*, 94(376), 772-787.
- Sundberg, H., et Sandberg, K. (2006). Towards e-government: A survey of problems in organizational processes. *Business process Management*, 12(2), 149-161.
- Tajfel, H., et Turner, J. (1979). An integrative theory of inter-group conflict. Dans W. Austin, et S. Worchel, *The social psychology of inter-group relations* (33-47). Brooks/Cole.
- Tarba, S., Jansen, J., Mom, T., Raisch, S., et Lawton, T. (2020). A microfoundational perspective of organizational ambidexterity: Critical review and research directions. *Long Range Planning*, 6(53), 1-27.
- Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. *Strategic Management Journal*, (28), 1319-1350.
- Tempelaar, M., et Rosenkranz, N. (2019). Switching hats: The effect of role transition on individual ambidexterity. *Journal of Management*, 45(4), 1517-1539.
- Thietart, R.-A. et. (2014). *Méthodes de recherche en management*, 4ème éd. Dunod.
- Thietart, R.-A. (2000). *Management et complexité: Concepts et théories*. Université de Montréal: <https://reseauconceptuel.umontreal.ca/rid=1T50GKSJX-219MQC8-3J2N/la%20complexité.pdf>
- Thye, S., Lawler, E., Yoon, J. (2019). The formation of group ties in open interaction groups. *Social Psychology Quarterly*, 82(2), 158-181.
- Tindale, R. S., et Jacobs, E. (2010). Group memory. Dans J. Levine, et M. Hogg, *Encyclopedia of group processes and intergroup relations 1 et 2* (346-349). Sage Publications.
- Touati, N., et Denis, J.-L. (2013). Analyse critique de la littérature scientifique portant sur l'innovation dans le secteur public: Bilan et perspectives de recherche prometteuses. *Télescope*, 2(19), 1-21.
- Torfing, J., Sorensen, E., et Roiseland, A. (2019). Transforming the public sector into an arena for co-creation: Barriers, drivers, benefits, and ways forward. *Administration et Society*, 51(5), 795-825.
- Turner, N., Maylor, H., et Swart, J. (2015). Ambidexterity in projects: An intellectual capital perspective. *International Journal of Project Management*, 1(33), 177-188.
- Turner, N., Swart, J., et Maylor, H. (2013). Mechanisms for managing ambidexterity: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 3(15), 317-332.
- Tushman, M., et Nadler, D. (1978). Information processing as an integrating concept in organizational design. *Academy of Management Review*, 3(3), 613-624
- Tushman, M., et O'Reilly, C. I. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management review*, 38(4), 8-29.

- Umans, T., Smith, E., et Planken, W. (2018). Top management teams' shared leadership and ambidexterity: The role of management control systems. *International Review of Administrative Sciences*, 86(1).
- Van der Vegt, G., et Jansse, O. (2003). Joint impact of interdependence and group diversity on innovation. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 76(2), 191-205.
- Van der Voet, J., Kuipers, B., et Groeneveld, S. M. (2020). Managing employee ambidexterity in public sector organizations. *Review of Public Personnel Administration*, 40(3), 392-416.
- Van Maanen, J. (1973). Observations on the making of policemen. *Human Organizations*, (32), 407-418.
- Van Maanen, J., et Schein, E. (1979). Toward a theory of organizational socialization. Dans B. E. Staw, *Research in Organizational Behavior* (209-264). JAI Press.
- Van Meerkerk, I., et Edenlenbos, J. (2018). *Boundary spanners in public management and governance*. Edward Elgar Limited.
- Van Vleet, M., et Feeney, B. (2015). Play behavior and playfulness in adulthood. *Social and Personality Psychology Compass*, 9(11), 630-643.
- Vat, K. (2006). IS design for community of practice's knowledge challenge. Dans E. Cloakes, et S. Clarke, *Encyclopedia of communities of practice in information and knowledge management* (p. 246-254).
- Vaughan, D. (1992). Theory elaboration: The heuristics of case analysis. Dans C. Ragin, et H. Becker, *What is a case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*. Cambridge Press.
- Veenswijk, M., et Teisman, G. (2015). Ambidexterity in the public sector: Challenges and opportunities. *Public Management Review*, 17(7), 1005-1023.
- Veenswijk, M. (2006). *Organizing innovation: New approaches to cultural change and intervention in public sector organizations*. IOS Press.
- Virtanen, M. (2017). Matrix organization and cross-functional teams in public sector: A systematic review. *International Journal Of Public Sector Management*, 3(30),
- Vorhauser-Smith, S. (2013). *How the best places to work are nailing employee engagement?* Forbes:  
<https://www.forbes.com/sites/sylviavorhausersmith/2013/08/14/how-the-best-places-to-work-are-nailing-employee-engagement/>
- Voss, G., et Voss, Z. (2014). Strategic orientation, ambidexterity and performance: Empirical evidence from handloom industry. *Journal of strategic marketing*, 22(1), 54-71.
- Wang, J., Kim, T.-Y., Bateman, T., Jiang, Y., Tang, G. (2024). A paradox theory lens on proactivity, individual ambidexterity, and creativity: An empirical look. *Journal of Organizational Behavior*. 45, 896-911.
- Weber, M. (1946). *Essays in sociology*. New York: Oxford University Press.
- Wei, W., et Tang, Y. (2022). Study on the mechanism of shared leadership on ambidexterity in RetD teams. *Technology Analysis et Strategic Management*, 36(9), 2143–2156.

- Weick, K. (1979). *The social psychology of organizing, 2e Ed.* McGraw-Hill.
- Weick, K. (1995). *Sensemaking in organizations*, Sage Publications
- Weick, K., et Wesley, F. (1996). Organizational learning: Affirming an oxymoron. Dans S. Clegg, C. Hardy, et W. Nord, *Handbook of organizational studies*. Sage Publications.
- Wegner, D. M. (1986). Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind. Dans *Theories of Group Behavior*. G. Mullen et G. Goethals (Eds). 185-205, Springer
- Wegner, D. M., Erber R., Raymond, P. (1991). Transactive memory in close relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 923-929.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice : Learning, meaning and identity*. Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2010). Communities of practice and social learning systems: The career of a concept. Dans C. Blackmore, *Social learning systems and communities of practice*. Springer.
- Wenger, E. (2005). *La théorie des communautés de pratique*. Presses de l'Université Laval
- Wenger, E., et Snyder, W. (2000). Communities of practice: The organizational frontier. *Harvard Business Review*, 78(1), 139-146.
- Wenger, E., McDermott, R., et Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practices*. Harvard Business Press School.
- West, M. (2012). *Effective teamwork : Practical lessons from organizational research, (3<sup>rd</sup> ed.)*. Wiley et Sons.
- West, S. (2014) Play as a facilitator of organizational creativity. Dans E.C Shiu (Ed), *Creativity research : An inter-disciplinary and multi-disciplinary research handbook*, Routledge
- Woods, S., et Fields, D. (2007). Exploring the impact of shared leadership on management team member job outcomes. *Baltic Journal of Management*, 2(3), 251-272.
- Yan, M., Yu, Y., et Dong, X. (2015). Contributive roles of multilevel organizational learning for the evolution of organizational ambidexterity. *Information technology and people*, 29(3), 647-667.
- Yang, C., et Lin, C. (2009). Does intellectual capital mediate the relationship between HRM and organizational performance? Perspective of a healthcare industry in Taiwan. *The International Journal of Human Resource Management*, 20(9), 1965-1984.
- Yang, Y., Secchi, D., et Homberg, F. (2022). Organizational structure and organizational learning: The moderating role of organizational defensive routines. *Management Decision*, 60(1), <https://doi.org/10.1177/03063070211038922>.
- Yazan, B. (2015). Three approaches to case study methods in education : Yin, Merriam and Stake. *The Qualitative Report*, 2(20), 134-152.
- Yerks, L. (2003). How to create a place where people love to work? *Journal for Quality et Participation*, 26, 47-50.
- Yin, R. (2018). *Case study research and applications: Design and methods 6th ed.* Sage Publications.

- Young, M. (2018). Intuition and ineffability: Tacit knowledge and engineering design. Dans A. Fritzsche, et S. Oks. *The future of engineering: Philosophical foundations, ethical problems and application cases* (Vol. 31, p.53-67). Springer.
- Yu, T., Gudergan, S., et, Chen, C.-F. (2018). Achieving employee efficiency–flexibility ambidexterity. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(19).
- Zasa, F. P., et Buganza, T. (2024). Artefacts as boundary objects for concept development : A configurational approach. *European Journal of Innovation Management*, 27(9), 1-21.
- Zayed, N., Shaari, J., et Karodia, A. M. (2018). The importance of organizational ambidexterity for quality public service delivery: An empirical study. *International Journal of Public Administration*, 41(6), 457-471.
- Zboralski, K., et Gemünden, H. (2006). The impact of communities of practice. Dans E. Coakes, et S. Clarke, *Encyclopedia of communities of practice in information and knowledge management*. (218-222). Group Idea Reference.
- Zhang, Y., Wei, F., et Van Horne, C. (2018). Individual ambidexterity and antecedents in changing context. *International Journal of innovation management*, 23(3), 1-25.
- Zhao, K., Zong, B., et Zhang, L. (2020). Explorative and exploitative learning in teams: Unpacking the antecedents and consequences. *Frontiers in Psychology*, 11(2041), 1-15.
- Zhen, L., Jiang, Z., Song, H. (2010). Distributed recommender for peer-to-peer knowledge sharing. *Information Sciences*. 180(18), 3546-3561.
- Zhu, J., Liao, Z., Yam, K., et Johnson, R. E. (2018). Shared leadership : A state-of-the-art review and future research agenda. *Journal of Organizational Behavior.*, 39(7), 834-852.
- Zoltan, R., et Vancea, R. (2020). An insight into organizational team ambidexterity. *Economic Sciences Series, Issue 2*. Romania : University of Suceava.
- Zoltan, R., Bordeianu, O., et Vancea, R. (2013). Group and teams as building blocks for organizational team learning. *The USV Annals of Economics and Public Administration*, 13(1), 119-126.

## ANNEXE A

### Cadre d'entrevue

#### 1. Entrevue (70 minutes)

#### 2. Questions d'ordre générale (5 minutes)

- Parlez-moi un peu de vous... ..
- Depuis combien de temps travaillez-vous à l'IVI?
- Parlez-moi des projets sur lesquels vous travaillez

#### 2.1 Questions sur l'ambidextrie d'équipe (30 minutes)

Préambule : les questions suivantes porteront presque toutes sur l'expérience que vous vivez lorsque vous travaillez sur des projets avec une équipe composée de collègues avec différentes fonctions (ex : groupe électrique, mécanique, logiciel, etc.)

Comment voyez-vous le ratio exploiter (routines, méthodes connues, standardisées, connaissances acquises) vs expérimenter (tester l'inconnu, acquérir de nouvelles connaissances) dans vos tâches au sein de l'équipe? Au niveau de l'équipe?
---

Comment les problèmes ou les obstacles sont-ils gérés dans l'équipe?
--

Comment évaluez-vous les différentes options possibles en cours de projet? Sur une échelle de 1 à 10, quelle note donnerais-tu à la créativité globale de l'équipe?
---

Comment vous sentez-vous lorsqu'un projet se termine? Que pouvez-vous me dire sur votre niveau de connaissances à ce moment versus celui du début?
--

#### 2.3 Questions sur l'individu (15 minutes)

Préambule : les questions suivantes porteront sur votre expérience individuelle lorsque vous travaillez dans une équipe transversale.

Selon vous, quelles compétences avez-vous développé au cours des différents projets?
--

Selon vous, quel est le type de personnalité nécessaire pour travailler dans des équipes de projet en innovation?

Comment et où trouvez-vous l'information dont tu as besoin pour avancer?

Si tu vous des difficultés au travail, comment réagissez-vous

#### **2.4 Questions sur les interactions sociales (15 minutes)**

Préambule : les questions suivantes porteront sur votre expérience lorsque vous travaillez au sein d'une équipe transversale.

Parlez-moi des liens sociaux qui se créent lors des projets? Autant interne, qu'externe... À quoi servent-ils?

Par rapport à vos interactions d'équipe. Quelles sont les valeurs présentes? Avez-vous des exemples?

Qu'est-ce que vous aimez le plus du travail d'équipe de projet à l'IVI? Selon, vous, qu'est-ce qui le plus important ?

Comment se prennent les décisions dans votre équipe?

#### **2.5 Questions sur la transversalité au sein d'une équipe (5 minutes)**

Comment est-ce de travailler avec des équipiers provenant d'autres fonctions que la vôtre?

Relance : Communication, leadership dans l'équipe, ressources allouées, gestion du temps, partage du savoir, transparence, climat, performance

Comment qualifieriez-vous cette expérience? Relance : au niveau de votre apprentissage?

Qu'est-ce que la transversalité apporte à l'équipe? À l'IVI?

## **CONCLUSION (5 minutes)**

3.1 Annoncer la fin de l'entretien

3.2 Ajout de commentaires?

3.3 Annoncer le processus à venir (analyse des données, présentation et validation des résultats de la recherche à l'équipe, corrections si nécessaire, rédaction, soutenance et approbation finale)

3.4 Rappel des règles du traitement des données à la fin du projet (destruction)

3.4 Questions ?

3.5. Remerciements et fin de l'entretien

Estimation de la durée de l'entretien en minutes : 75 minutes

## ANNEXE B

### Codes d'observation

<b>Codes d'observation</b>	<b>Signification</b>
<b>O-ATB</b>	Observation Apporte ta bébelle
<b>O-CP</b>	Observation Club des Patenteux
<b>O-GE</b>	Observation groupe électrique
<b>O-MIVI</b>	Observation mêlée IVI (scrum)
<b>O-RM</b>	Observation Réunion mensuelle élargie
<b>O-SJ</b>	Observation salle de jeux

