HAL open science

Ergonomie des artefacts partagés : de la conceptualisation des activités de partage à l'élaboration et validation de principes de partageabilité

Clément Colin

▶ **To cite this version:**

Clément Colin. Ergonomie des artefacts partagés : de la conceptualisation des activités de partage à l'élaboration et validation de principes de partageabilité. Sciences de l'Homme et Société. Université de Lorraine, 2023. Français. NNT : 2023LORR0056 . tel-04203180

HAL Id: tel-04203180

https://hal.univ-lorraine.fr/tel-04203180v1

Submitted on 11 Sep 2023

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

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

UNIVERSITÉ DE LORRAINE | BIBLIOTHÈQUES UNIVERSITAIRES

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact bibliothèque : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

École Doctorale SLTC (Sociétés, Langages, Temps, Connaissances)

Unité de Recherche PERSEUS (EA7312)

Thèse de l'Université de Lorraine

Présentée par **Clément Colin**

Pour l'obtention du titre de Docteur en Ergonomie

Ergonomie des artefacts partagés : de la conceptualisation des activités de partage à l'élaboration et validation de principes de partageabilité

Soutenue le 17 avril 2023

Membres du Jury

Examinateur/Président	Franck Amadieu, Professeur, Université Toulouse - Jean Jaurès
Directeur de thèse	Éric Brangier, Professeur, Université de Lorraine
Membre invitée	Mériam Chèbre, Ingénieur, TotalEnergies
Rapporteure	Françoise Darses, Professeur, Institut de Recherche Biomédicale des Armées
Rapporteure	Myriam Lewkowicz, Professeur, Université de Technologie de Troyes

« *Sur une planète finie, il n'est pas possible d'échapper à la nécessité. Conquérir la liberté n'exige pas de triompher du « domaine de la nécessité » ou de le transcender, il s'agit plutôt de s'efforcer d'élaborer une vision de la liberté, du bonheur, de la « vie bonne » dans les limites de la nécessité, de la nature. C'est cette vision que nous appelons perspective de subsistance, parce qu'on ne peut plus s'autoriser à « transcender » la nature, et parce qu'il s'agit au contraire de conserver et d'entretenir le potentiel de subsistance qu'elle nous offre dans toutes ses dimensions et dans toutes ses manifestations. La liberté à l'intérieur du domaine de la nécessité peut être universalisée par tout le monde ; la liberté en échappant à la nécessité n'est accessible qu'à une minorité.* »

– Marie Mies et Vandana Shiva, *Écoféminisme*, 1993

« *L'humain est [...] fondamentalement un animal qui raconte des histoires. Il ne l'est pas au départ, mais devient par son parcours, un conteur d'histoires qui aspire à la vérité. Mais la question centrale pour les humains n'est pas celle d'écrire leur propre histoire ; je ne peux répondre à la question « Que dois-je faire ? » que si je peux répondre à la question préalable « De quelle(s) histoire(s) est-ce que je fais partie » ?* »

– Alasdair MacIntyre, *After virtue: A study in moral theory*, 1981

« *Dans un poisson partagé, il n'y a pas d'arrêtes.* »

– Démocrite, cité par Kathleen Freeman, *Ancilla to the pre-socratic philosophers*, 1948

Remerciements

Ce document est le fruit d'un travail partagé et de moments de vie croisés. J'adresse donc mes vifs remerciements et dédie cette thèse aux nombreuses personnes qui y ont contribué.

Au Dr. Philippe-Franck Girard, à Mme Laurence Maréchal et à Mme Mériam Chèbre pour leurs conseils et leur accompagnement de l'origine de ce travail à sa conclusion. Je remercie également vivement les membres du jury, les Professeurs Amadieu, Darses et Lewkowicz, de m'avoir fait l'honneur d'examiner et de discuter ce travail.

Au Professeur Éric Brangier, pour sa confiance bienveillante et son érudition. Je suis rentré dans cette thèse avec un rêve « UX » et j'en suis sorti avec une foi « ergonomique » ; maintenant je sais comment un ergonome étudierait un arbre.

Au Professeur Jean-Marie Tarascon, pirate en chef, spécialiste du tricot[1], pour sa confiance déterminante et pour m'avoir fait découvrir le monde de la recherche.

Aux infirmiers, cultivateurs, éboueurs, agents d'accueil, de propreté et tant d'autres qui nous portent silencieusement. Aux soutiens invisibles et oubliés.

À Jonathan et Jean, pour les premières vraies amitiés et pour vos accueils toulouso-albigeois inconditionnels et sans cesse renouvelés.

À Nada, pour ses milles reflets. Merci pour ton amitié et ton savoir qui ont contribué à rendre cette thèse possible.

À Antoine, compagnon idéal pour la piraterie en haute-mer face aux vortex universitaire. Merci pour ton amitié et ta robustesse méthodologique qui ont contribué à rendre cette thèse (et nos recherches parallèles) possible.

À Amandine, Aude, Audrey, Camille, Catherine et Éric, Flavie, Hugo, Jérôme, Karine, Marc et sa famille, Sébastien et Déborah qui ont rendu ma vie messine plus agréable de bien des façons. Un merci particulier à Perrine et Morgane pour leur prévenance et leur bienveillance lors de mes séjours voirono-toulousains.

À Julie-Anne, pour m'avoir appris de nouveaux mots et de nouveaux pas. Merci d'avoir soutenu ce voyage en terre doctorale.

À mon arrière-grand-père, Georges, dont les traces et le regard invisible m'ont soutenu, accompagné et motivé dans cette thèse. « *Parfois détruire, souvent construire, toujours servir.* »

À ma belle-arrière-grand-mère, Denyse, découverte pendant ma thèse, pionnière du doctorat dans ma famille. Pour reprendre ses mots : « *ces pages n'ont pas la prétention […] d'apporter*

[1] « *« L'important, c'est le deuxième sujet », ce travail quasi clandestin, en marge du sujet officiel, et que les chercheurs appellent leur « tricot ».* » (Sgherri, 2011)

[…] une contribution totalement inédite. Nous les voudrions cependant dignes de ceux qui ont encouragé, soutenu et facilité nos efforts par leur érudition, leur dévouement et leur bienveillance. Nous les prions de trouver ici l'expression de notre profonde gratitude » (Maillard, 1935, p. 14).

À mes grands-parents, René & Lucette, Pierre & Nicole. Et à toutes celles et ceux, avant, dont je ne connais pas les noms, pour avoir été « les brins d'une guirlande éternelle » malgré les adversités.

À ma mère, pour m'avoir courageusement accompagné depuis la maternité, avec, toujours, un œil (bien utile) sur la qualité de ma grammaire. À mon père, pour la découverte des mondes imaginaires faites à ses côtés. À mon frère, qui m'a, le premier, sensibilisé à la difficulté des activités de partage.

Aux deux-mille-cinquante-trois personnes ayant participé aux trois études présentées dans ce document.

--

Merci aux personnes qui m'ont motivé à franchir les derniers obstacles, sans toujours le savoir.

Résumé

Le partage a été identifié comme un levier sociétal et environnemental important face aux crises que nous rencontrons. Cette activité sociale et économique remonte à l'aube de l'humanité, elle s'est principalement maintenue dans les sociétés industrielles grâce à trois types de pratiques : le partage avec des proches (ex. famille), le partage institutionnalisé par une organisation publique (ex. bibliothèque, piscine) et le partage de « communs » (ex. forêt, rivière). Depuis le début des années 2010, une économie dite « du partage » s'est également développée sous l'influence du numérique, du passage à des valeurs plus expérientielles et de crises économiques et environnementales.

Les mobilités partagées sont d'un intérêt particulier car il s'agit d'un levier majeur pour diminuer l'empreinte environnementale de nos sociétés. Malheureusement, elles souffrent, comme de nombreuses activités de partage contemporaines, de problèmes d'utilisation récurrents.

Dans un objectif de codification de sa pratique et d'accompagnement des professionnels de la conception, l'ergonomie crée et valide régulièrement des recommandations/principes ergonomiques. Ces principes servent de guide aux concepteurs, sur un sujet donné. Dans le contexte de la mobilité, ce travail a consisté à élaborer des recommandations pour le partage d'objets physiques défini comme : « *une activité coopérative et distributive qui amène une personne à utiliser un artefact matériel de façon non exclusive, c'est-à-dire en commun avec une ou plusieurs autres personnes, pour des raisons pragmatiques ou symboliques* ».

Pour commencer, une revue de littérature a été réalisée. Elle caractérise le partage, résume son histoire et présente la psychologie du partage. Des principes visant à soutenir la conception et l'évaluation des activités de partage ont été extraits de cette synthèse bibliographique. Ils ont fait l'objet d'une procédure de validation qui a pris la forme :

- D'un questionnaire diffusé auprès de répondants dans cinq pays (France, Allemagne, Egypte, Thaïlande et Mexique) afin d'étudier la validité transculturelle des principes ;
- D'une étude « de laboratoire » auprès de professionnels de l'ergonomie et du design afin d'étudier la fiabilité et la validité de la grille de principes ;
- D'une série d'entretiens auprès d'employés et d'utilisateurs d'un service d'autopartage afin d'étudier la validité des principes dans un cas réel de mobilité partagée.

Ces trois études ont permis d'améliorer la grille de principes de partageabilité et de statuer positivement sur sa qualité. Les principes sont au nombre de huit : Accompagnement, Appropriation psychologique, Coopérativité, Décontamination, Gouvernance, Maintenance, Atténuation des risques et Valeur.

Mots-clés : recommandations ergonomiques, partage, partageabilité, mobilités partagées, transition écologique

Abstract

Sharing has been identified as an important societal and environmental lever in the face of the crises we face. This social and economic activity dates back to the dawn of humanity, and has been maintained mainly in industrial societies through three types of practices: sharing with close relatives (e.g., family), sharing institutionalised by a public organisation (e.g., library, swimming pool) and sharing "commons" (e.g., forest, river). Since the early 2010s, a so-called “sharing economy” has also developed under the influence of digital technology, the shift to more experiential values and economic and environmental crises.

Shared mobilities are of particular interest because they are a major lever for reducing the environmental footprint of our societies. Unfortunately, like many contemporary sharing activities, they suffer from recurrent problems of use.

With the aim of codifying its practice and supporting design professionals, ergonomics regularly creates and validates ergonomic recommendations/principles. These principles serve as a guide for designers on a given subject. In the context of mobility, this work consisted of developing recommendations for the sharing of physical objects, defined as: "*a cooperative and distributive activity that leads a person to use a material artefact in a non-exclusive way, i.e., in common with one or more other persons, for pragmatic or symbolic reasons*".

To begin with, a literature review was conducted. It characterises sharing, summarises its history and presents the psychology of sharing. Principles to support the design and evaluation of sharing activities were extracted from this literature review. They were the subject of a validation procedure which took the form of:

- A questionnaire distributed to respondents in five countries (France, Germany, Egypt, Thailand and Mexico) to study the cross-cultural validity of the principles;
- A "laboratory" study with ergonomics and design professionals to study the reliability and validity of the principles;
- A series of interviews with employees and users of a car-sharing service to study the validity of the principles in a real case of shared mobility.

These three studies made it possible to improve the shareability principles and to give a positive assessment on their quality. The final principles are: Support, Psychological appropriation, Cooperativity, Decontamination, Governance, Maintenance, Risk mitigation and Value.

Keywords: design principles, sharing, shareability, shared mobilities, sustainability

Table des matières

Remerciements 3

Résumé 5

Abstract 6

Table des matières 7

Index des figures 14

Index des tableaux 16

Introduction générale 18

1 – Contexte 18

2 – Objectifs 19

3 – Structure du document 20

Partie 1 – Caractérisation et évolution des activités de partage dans les sociétés humaines. 24

Chapitre 1 – Caractérisation générale du partage 25

1 – Définitions du partage 26

1.1 – Définitions préalables 26

1.2 – Les multiples définitions du partage dans la littérature scientifique 27

1.3 – Une alternative à la définition : le « prototype » 30

2 – Approche « discrète » : caractéristiques des activités de partage 31

2.1 – Ce qui est partagé et ce qui ne l'est pas 32

2.2 – Rivalité et exclusivité dans le partage 33

2.3 – Intentionnalité de l'acte de partage 33

2.4 – Temporalité et médiatisation du partage 35

2.5 – Matérialité de l'artefact partagé 35

2.6 – Socialité et groupe de référence 37

2.7 – Rétribution et réciprocité 42

3 – Approche « continue » : le partage comme continuum 45

3.1 – L'échange de marché 45

3.2 – Le pseudo-partage 46

3.3 – Modélisation du partage comme un continuum d'activités 47

4 – Notions complémentaires : la possession et le don 49

4.1 – Possession, propriété, propriété privée 49
4.2 – Le don 51
5 – Synthèse du Chapitre 1 52
Chapitre 2 – Le partage à travers le temps et l'espace 54
1 – Le partage dans les sociétés préindustrielles 55
1.1 – Les sociétés de chasseurs-cueilleurs préhistoriques et modernes 55
1.2 – Les sociétés à dominante agricole 59
2 – Le partage dans les sociétés marquées par l'économie de marché 60
3 – « L'économie du partage » : une nouvelle forme de partage dans les sociétés numériques et globalisées 61
3.1 – Description générale de l'économie du partage 61
3.2 – L'exemple des mobilités partagées 62
3.3 – Les motivations des utilisateurs et les freins rencontrés 65
3.4 – Les espoirs et le bilan de l'économie du « partage » 67
4 – Partage et cultures 68
5 – Synthèse du Chapitre 2 69
Chapitre 3 – Les « communs », un cas particulier du partage 70
1 – Définition des communs 71
2 – Les communs historiques et leurs vestiges 71
3 – Communs et restauration environnementale 73
4 – L'énergie partagée et l'énergie comme commun 74
5 – Les communs négatifs 75
6 – Synthèse du Chapitre 3 76
Partie 2 – Caractérisation et modélisation psychologique et ergonomique des activités de partage 77
Chapitre 4 – Approche psychologique de la possession et du partage 78
1 – Psychologie de la possession 79
1.1 – Perspective générale en sciences humaines 79
1.2 – La théorie du « soi étendu » 81
1.3 – La théorie de la « possession psychologique » 82
1.4 – Synthèse : apport des théories de la psychologie de la possession à la

compréhension du partage 86
2 – Les approches psychologiques du partage 87
2.1 – Approche évolutionniste 87
2.2 – Approche développementale 88
2.3 – Approche motivationnelle 89
2.4 – Approche par la sensation de contamination 90
2.5 – Approche coopérative 94
2.6 – Approche différentielle 96
3 – Synthèse du Chapitre 4 97
Chapitre 5 – Élaboration de principes ergonomiques pour évaluer et concevoir les systèmes de partage 99
1 – Le partage, une activité peu étudiée en ergonomie 100
1.1 – Vue générale des publications existantes en ergonomie 100
1.2 – Enjeux de la prise en compte du partage en sciences de la conception 105
2 – Vers une définition de l'activité de partage d'objets physiques 107
2.1 – Partage et « activité » 107
2.2 – La limitation au partage d'objets physiques 108
2.3 – Proposition de définition de l'activité de partage d'objets physiques 109
3 – L'approche par recommandations en ergonomie 110
3.1 – Bref historique des approches par recommandations 111
3.2 – Enjeux et limites des recommandations en ergonomie 112
3.3 – Typologies de recommandations 114
3.4 – Démarches d'élaboration et de validation 114
4 – Vers des principes ergonomiques pour le partage de biens 116
4.1 – Motivations 116
4.2 – Limites des recommandations existantes 117
5 – Développement des principes de partageabilité 117
5.1 – La notion de « partageabilité » 117
5.2 – Démarche de recueil de données et de constitution des principes 121
6 – Contenu de la grille 127

6.1 – Introduction 127
6.2 – Description des principes de partageabilité 128
7 – Synthèse du Chapitre 5 142
Chapitre 6 – Problématique et méthode 144
1 - Bilan du cadre théorique 144
2 - Questions et objectifs de recherche 146
3 - Démarche de recherche et études menées 147
Partie 3 – Approche expérimentale : étude de la validité de principes de « partageabilité » 149
Chapitre 7 – Étude 1 : évaluation de la spécificité des principes primaires et de leur validité transculturelle 150
1 – Contexte et questions de recherche 151
1.1 – Contexte 151
1.2 – Questions de recherche 151
2 – Méthode 153
2.1 – Choix des pays cibles 153
2.2 – Choix concernant la reformulation et la traduction des sept principes primaires . 155
2.3 – Questionnaire 158
2.4 – Procédure de récolte de données 160
2.5 – Participants 161
2.6 – Traitements 164
3 – Résultats 165
4 – Discussion de l'étude 1 170
4.1 – Des principes spécifique du partage 171
4.2 – Une utilisation transculturelle possible mais qui doit être prudente 171
4.3 – Des principes perçus de façon hétérogène 172
4.4 – Un premier indice en faveur de l'exhaustivité des principes primaires 173
4.5 – Limites de l'étude 173
5 – Conclusion de l'étude 1 175
Chapitre 8 – Étude 2 : évaluation de la fiabilité et de l'efficacité de l'utilisation des principes primaires 176
1 – Contexte et questions de recherche 177

1.1 – Contexte 177
1.2 – Questions de recherche 177
2 – Méthode 178
2.1 – Le guide de conception 179
2.2 – Sélection et affection théorique des cas pratiques 180
2.3 – Format de l'expérience 182
2.4 – Participants 184
2.5 – Traitements 184
3 – Résultats 188
3.1 – Evaluation quantitative de l'utilisation des principes 188
3.2 – Evaluation qualitative des principes 191
4 – Discussion de l'étude 2 195
4.1 – Des indices positifs quant à l'efficacité et la fiabilité de la grille 195
4.2 – Résumé des principales modifications à effectuer 196
4.3 – Mise à jour des principes 196
4.4 – Limites de l'étude 203
5 – Conclusion de l'étude 2 205
Chapitre 9 – Étude 3 : évaluation de la validité écologique de la grille dans le cas d'un service d'autopartage 206
1 – Contexte et questions de recherche 207
1.1 – Contexte 207
1.2 – Questions de recherche 209
2 – Méthode 209
2.1 – Format des entretiens 210
2.2 – Participants 213
2.3 – Traitements 214
3 – Résultats 218
3.1 – Résultats de l'analyse lexicale 218
3.2 – Analyse des expériences d'utilisation et mise en correspondance avec les principes de partageabilité 223
3.3 – Analyse de la perception de la grille 231

4 – Discussion de l'étude 3 237
4.1 – Validité du construit 237
4.2 – Validité du contenu 237
4.3 – Une expérience différenciée de l'autopartage qui justifie l'intérêt de la grille 238
4.4 – Synthèse des ajustements potentiels à la grille de partageabilité 239
4.5 – Limites de l'étude 241
5 – Conclusion de l'étude 3 242
Partie 4 – Synthèse, contributions et discussion générale 243
Chapitre 10 – Synthèse des résultats et des contributions 244
1 – Synthèse des résultats expérimentaux 245
1.1 – Synthèse de l'étude 1 – Évaluation de la spécificité des principes primaires et de leur validité transculturelle 245
1.2 – Synthèse de l'étude 2 – Évaluation de la fiabilité et de l'efficacité de l'utilisation des principes primaires 245
1.3 – Synthèse de l'étude 3 – Évaluation de la validité écologique de la grille dans le cas d'un service d'autopartage 245
2 – Contribution théorique : de la caractérisation de l'activité de partage à un enrichissement des approches de validation de recommandations 246
2.1 – Vers une meilleure caractérisation d'une activité complexe 246
2.2 – Le partage : un sujet pertinent pour l'ergonomie appliquée à la transition écologique 248
2.3 – Proposition de nouvelles approches pour enrichir les méthodes de validation de recommandations ergonomiques 248
3 – Contribution appliquée : de la création d'une grille à sa diffusion auprès des professionnels 249
3.1 – Proposition d'une grille de recommandations ergonomiques 249
3.2 – Perspectives d'utilisation de la grille 251
Chapitre 11 – Discussion générale et conclusion 254
1 – Discussion de la grille 255
1.1 – Généralisabilité de la grille à d'autres contextes 255
1.2 – Autres limites et perspectives de recherche 256
2 – Discussion méthodologique 257

2.1 – Résumé de la démarche de production de recommandations initiée à l'INRIA.....258
2.2 – Perspectives d'évolutions de la démarche.....259
2.3 – Conclusion sur les perspectives méthodologiques.....263
3 – Autres perspectives de recherche.....264
3.1 – Ergonomie et communs.....264
3.2 – Enrichir les théories de l'appropriation pour renouveler l'approche de conception dans une perspective de soutenabilité technique.....265
4 – Conclusion.....268
Références bibliographiques.....270
Annexes.....298
Annexe 1 – Références des 54 publications utilisées pour créer la version initiale des principes.....298
Annexe 2 – Tableau de données pour le test post hoc du khi2 d'ajustement sur les classes d'âge de l'étude 1.....302
Annexe 3 – Données complètes sur les professions exercées par les répondants.....304
Annexe 4 – Boîtes à moustache pour les scores par pays de chaque principe abrégé.....305
Annexe 5 – Tableaux des égalités pour chaque pays.....311
Annexe 6 – Guide mise à disposition des participants pour l'étude 2.....313
Annexe 7 – Grille d'entretien « utilisateurs » pour l'étude 3.....317
Annexe 8 – Version détaillée de la grille suite aux trois études.....320

Index des figures

Figure 1. Dimensions du partage médié par la technologie selon Fedosov et al. (2018) 36
Figure 2. Représentation du continuum partage/échange 48
Figure 3. Exemple de vandalisme et de non-respect des règles d'utilisation 64
Figure 4. Classification en 17 catégories des thèmes abordés par les publications issues de l'analyse de la littérature. 102
Figure 5. Evolution des cinq thématiques les plus importantes sur six décennies (1961-2020) 103
Figure 6. UX transférable, résilient et durable comparés aux modes de possession actuels. 118
Figure 7. Facteurs déterminant le niveau de partageabilité 121
Figure 8. Schéma de la méthode suivie pour constituer la grille de recommandations 124
Figure 9. Nombre de publications utilisées par année 125
Figure 10. Nombre de publications par principe primaire et secondaire 126
Figure 11. Vue d'ensemble de la grille de « partageabilité » 128
Figure 12. Articulation des trois études 147
Figure 13. Schéma résumant la méthode suivie pour l'étude 1. 153
Figure 14. Distribution des âges des répondants 162
Figure 15. Professions exercées par les répondants. 163
Figure 16. Réponses à la question concernant le partage du véhicule dans les 6 derniers mois 164
Figure 17. Classements réalisés à partir des 101 éléments thématiques recueillis 169
Figure 18. Schéma résumant la méthode suivie pour l'étude 2. 179
Figure 19. Page du guide consacrée au principe de Coopérativité 180
Figure 20. Maquette d'une application permettant de partager tout type d'objet 181
Figure 21. Photographie du rétroviseur d'une voiture du service d'autopartage Citiz 182
Figure 22. Diagramme à cordes représentant les pourcentages de confusion entre deux principes 191
Figure 23. Histogramme du nombre d'occurrence des problèmes recueillis 192
Figure 24. Photo de l'ordinateur de bord (aussi appelé « boîtier ») d'une voiture Citiz 208
Figure 25. Schéma résumant la méthode suivie pour l'étude 3. 210
Figure 26. Schéma de la méthode suivie pour analyser les verbatims liés à l'expérience de l'autopartage 218
Figure 27. Classes issues de la classification hiérarchique descendante pour les utilisateurs 219
Figure 28. Classes issues de la classification hiérarchique descendante pour les salariés 221
Figure 29. Nombre de verbatims par principe secondaire 224
Figure 30. Valence des verbatims classés dans les principes primaires 225

Figure 31. Représentation des scores moyens des 9 indicateurs de qualité de la grille évalués par 18 utilisateurs et 6 employés du service Citiz.....232
Figure 32. Exemple de mise en forme d'un principe sous forme de "cartes de conception" 252
Figure 33. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés tous pays confondus.....305
Figure 34. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour la France.....306
Figure 35. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour l'Allemagne.....307
Figure 36. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour l'Egypte.....308
Figure 37. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour le Mexique.....309
Figure 38. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour la Thaïlande.....310

Index des tableaux

Tableau 1. Quatorze définitions du partage proposées par des chercheurs et classées par ordre chronologique croissant 27
Tableau 2. Prototypes du partage, adapté de Belk (2010, p. 721) 30
Tableau 3. Typologie du partage adaptée de John (2013) 33
Tableau 4. Comparaison entre partage et réciprocité selon Price (1975) 43
Tableau 5. Prototype de l'échange, adapté de Belk (2010, p. 721) 46
Tableau 6. Définition de la possession, de la possession psychologique et de la propriété ... 50
Tableau 7. Prototypes du don, adapté de Belk (2010, p. 721) 52
Tableau 8. Motivations et effets du partage dans les groupes de chasseurs-cueilleurs 57
Tableau 9. Motivations de la possession psychologique selon Pierce et al. (p. 88-91) 84
Tableau 10. Expériences amenant au développement du sentiment de possession psychologique selon Pierce et al. (p. 92-93) 85
Tableau 11. Description des six publications séminales utilisées 122
Tableau 12. Exemples d'éléments extraits de la littérature 123
Tableau 13. Présentation des trois études réalisées 147
Tableau 14. Score des 5 pays sélectionnés sur les 6 dimensions du modèle d'Hofstede à partir des données disponibles en ligne 154
Tableau 15. Présentation de la reformulation des 7 principes pour leur diffusion dans le questionnaire 156
Tableau 16. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Coopérativité 166
Tableau 17. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Décontamination 166
Tableau 18. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Durabilité 166
Tableau 19. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Gouvernance 167
Tableau 20. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Valeur 167
Tableau 21. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé d'Accompagnement 168
Tableau 22. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé d'Appropriation équilibrée 168
Tableau 23. Définition des 8 éléments constituant le cadre de codage des entretiens 187
Tableau 24. Matrice de confusion de l'expérience d'affectation 189
Tableau 25. Taux de faux négatifs pour les 7 principes primaires 190
Tableau 26. Comparaison des pourcentages d'accord en fonction du niveau de validation 204
Tableau 27. Exemples de valences affectées à des codes. 216
Tableau 28. Description des classes issues de la classification hiérarchique descendante pour les utilisateurs 219
Tableau 29. Description des classes issues de la classification hiérarchique descendante pour les salariés 221

Tableau 30. Comparaison des thèmes généraux mentionnés par les utilisateurs et les employés 223
Tableau 31. Exemples de verbatims de valence positive pour les principes d'Accompagnement et de Gouvernance 225
Tableau 32. Exemples de verbatims de valence négative pour les principes de Mitigation des risques et de Valeur....226
Tableau 33. Évaluation de la qualité de la grille en termes de classabilité....227
Tableau 34. Scores moyens et écarts-types des 9 indicateurs de qualité de la grille évalués par 18 utilisateurs et 6 employés du service Citiz....231
Tableau 35. Synthèse des modifications possibles identifiées dans l'étude et réponses à y apporter....240
Tableau 36. Objectifs et contributions théoriques de l'analyse de la littérature....246
Tableau 37. Les deux étapes de la création d'une grille de recommandations dans la démarche initiée à l'INRIA 258
Tableau 38. Résultats du test du khi 2 d'ajustement pour les classes d'âges de l'échantillon de l'étude 1....302
Tableau 39. Liste et effectifs des professions exercées par les répondants dans chaque pays 304
Tableau 40. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour la France....311
Tableau 41. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour l'Allemagne 311
Tableau 42.Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour l'Egypte....311
Tableau 43. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour le Mexique....312
Tableau 44. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour la Thaïlande....312
Tableau 45. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon tous pays confondus....312

Introduction générale

1 – Contexte

Le partage est un mode de relation aux autres et aux artefacts qui amène les humains à mettre en commun des objets (ex. véhicules, vêtements), des idées, des lieux (ex. parcs, forêts) ou des organisations (ex. système de sécurité sociale). Alors que le partage porte des promesses de remédiation aux problèmes environnementaux et sociétaux, il est pourtant secondaire dans nos sociétés (au-delà d'espaces très particuliers comme la famille). La possession individuelle est la norme[2], elle capture les imaginaires, entretenue par une incitation à la consommation permettant à nos sociétés de dégager de la croissance économique.

L'ergonomie se consacre à la qualité des interactions entre les humains et les systèmes. Pour l'instant, elle s'est très peu intéressée à deux déterminants de ces interactions : le partage et la possession. Pourtant posséder ou partager un artefact est réellement de nature à modifier l'usage qui en est fait. Ne pas théoriser ces deux modes de relations aux artefacts fait donc peser, implicitement au moins, la menace d'une approche « fonctionnelle » du partage. Selon cette approche, si le partage est rendu possible techniquement (i.e., par l'ajout de fonctions dédiées), alors l'usage suivra. Cette approche a conduit à l'échec d'une vague récente d'offres commerciales regroupées sous le nom « d'économie du partage » (ex. Autolib, Gobeebike)[3]. Ces offres, bien que très axées sur l'expérience utilisateur (praticité, hédonisme etc.) n'ont pas su capturer ce qui a rendu viable des systèmes de partage plus modestes et plus anciens. De plus, les utilisateurs sont restés critiques de ce qui était offert, notamment en ce qui concerne l'utilisabilité (Liem, 2015, p. 2088). En miroir de cette approche « fonctionnelle », un autre point de vue apparait selon lequel le partage ne peut se réduire à une possibilité technologique mais doit s'inscrire dans une expérience vécue qui lui donne son sens.

De nombreuses disciplines se sont emparées de la question de l'économie du partage (de l'économie au design, en passant par les sciences politiques). Malheureusement, l'ergonomie ne fait pas, ou peu, partie de ces disciplines. Ouvrir un ouvrage de portée générale en ergonomie (ex. Brangier & Vallery, 2021; Falzon, 2004a; Karwowski, 2006; Karwowski et al., 2011) à la recherche d'informations sur la différence entre l'utilisation d'un objet partagé ou possédé est vain. La nature de la relation entre les « *humains* » désignés par la définition usuelle de l'ergonomie[4], et « *les autres composantes d'un système* » est généralement passée

[2] A titre d'illustration, un allemand « moyen » possèderait environ 10.000 objets (Trentmann, 2016, p. 1).
[3] D'autres services ont eu plus de succès comme Uber, Airbnb ou Blablacar. Ce succès est cependant mitigé, puisqu'Uber, malgré un chiffre d'affaire de plusieurs milliards de dollars, n'a réussi à dégager des bénéfices (de l'ordre de 8 millions d'euros) qu'à partir de novembre 2021.
[4] L'International Ergonomics Association (IEA) définit l'ergonomie comme « *la discipline scientifique qui s'attache à comprendre les interactions entre les humains et les autres éléments d'un système, et la profession qui applique la théorie, les principes, les données et les méthodes nécessaires afin d'optimiser le bien-être humain et la performance globale du système* » (*What Is Ergonomics?*, 2000).

sous silence. Et ce problème s'étend à d'autres domaines des sciences de la conception, une revue de la littérature (Laurenti et al., 2019) a identifié que seulement 1,1% des publications sur l'économie du partage viennent du domaine de l'IHM (Interactions Humain-Machines) et que seulement 3,1% viennent du domaine des sciences comportementales. Pourtant, l'ergonomie identifie clairement la transition écologique comme une priorité de recherche (ex. Bourmaud et al., 2019; Guibourdenche et al., 2016; Guibourdenche & Cahour, 2019; Pueyo, 2022; Thatcher, 2013; Thatcher, Guibourdenche, et al., 2019). L'objet de cette thèse est de faire du partage un thème de réflexion et d'intervention pour l'ergonomie. Cela implique d'abord de situer le partage parmi les modes d'acquisition des objets.

Au moins trois modes d'acquisition[5] de biens ou de services existent : l'achat, le don, et le partage (Belk & Llamas, 2012, p. 620). Le partage tient une place importante dans ces modes puisqu'il s'agit de la « *forme de comportement économique humaine la plus universelle* » (Price, 1975, p. 3). Pourtant, malgré cette importance, les « *pratiques de partage restent étonnamment sous-étudiées* » (Wittel, 2011, p. 5), en effet « *la propriété est historiquement le mode de consommation dominant examiné dans la recherche sur la consommation, ainsi que l'idéal normatif de la société américaine* » (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 894).

Plusieurs raisons ont été avancées pour expliquer ce manque de recherches :

- Une domination des approches rationalistes/utilitaristes (Belk, 2010, p. 716) qui vont privilégier des recherches sur les institutions économiques (Price, 1975, p. 4) ;
- Une confusion avec d'autres pratiques comme le don ou l'échange (ibid.) ;
- Une place du partage plus importante dans la sphère privée, un « monde » traditionnellement vu comme plus « féminin » faisant, par là-même, l'objet de moins de recherches (Belk, 2010, p. 716; Price, 1975, p. 23) ;
- Une omniprésence qui l'amène à être considéré comme « allant de soi » ou « inconscient », ce qui le rend invisible (Belk, 2010, p. 716; Price, 1975, p. 6).

2 – Objectifs

La première motivation de cette thèse appliquée est de contribuer à soutenir le développement d'expériences de partage d'artefacts satisfaisantes et pérennes, notamment dans le cas des mobilités partagées. Pour cela, ce travail se place dans la continuité des approches par recommandations qui proposent des séries de règles facilement appropriables permettant de guider la conception et d'aider les ergonomes à détecter des problèmes d'utilisation pour les

[5] Le partage est, selon le point de vue adopté, décrit tantôt comme un mode d'accès aux objets, un mode de « *relation* » aux objets, un type de « *relation de propriété* » (Hann, 1998), un « *comportement économique* » (Price, 1975, p. 3), un « *mode transactionnel* » (Price, 1975, p. 8), une « *forme de distribution économique* » (Price, 1975, p. 17), un « *mode de possession* » (Liem, 2015, p. 2090), un mode de « *transfert de ressources* » (Lavi & Friesem, 2019, p. 3), etc.

corriger. Cette approche est relativement stabilisée en ergonomie francophone (ex. Bach, 2004; Bastien, 1996; Nemery, 2012; Perret, 2018).

Le deuxième objectif est de contribuer aux efforts de soutenabilité en développant un outil qui puisse aider les organisations à concevoir plus, et plus facilement, des systèmes de partage. En effet, le partage a été identifié comme une solution importante pour limiter la destruction des écosystèmes. A titre d'exemple, le développement des habitats à espaces partagés et du covoiturage est identifié comme des leviers de sobriété majeurs qui permettraient d'économiser, respectivement, jusqu'à 11,9 et 9,8 TWh/an (*Futurs énergétiques 2050*, 2022, p. 120). Au niveau politique, la première ministre déclarait en octobre 2022 que « *les Français devront aussi changer leurs usages, plus partager, plus faire de covoiturage* » (Equy et al., 2022). Plus précisément, ce travail trouve sa place dans le cadre de l'intégration du climat dans la stratégie de l'entreprise TotalEnergies, qui a contribué au financement de ce doctorat. L'entreprise a effectivement eu l'ambition d'intégrer la mobilité aux autres leviers techniques envisagés pour diminuer ses émissions de CO_2 (*Intégrer le climat à notre stratégie*, 2018, p. 44- 48). Cette ambition amène TotalEnergies à prendre en compte les comportements humains (ibid., p.48), alors que l'entreprise est traditionnellement spécialisée sur les solutions techniques.

Le troisième objectif, plus théorique, est de participer à la conceptualisation des modes de relation aux artefacts que sont le partage et la possession. Pour cela, ce travail cherchera à introduire plusieurs théories (ex. « psychologie de la possession », et « psychologie de la contamination »). Au-delà de leur intérêt pour mieux comprendre et concevoir des systèmes de partage, ces théories peuvent aussi aider notre discipline à enrichir ses modèles théoriques actuels (ex. sur la question de l'appropriation).

3 – Structure du document

Le partage a été étudié par de nombreuses disciplines : anthropologie, psychologie évolutionniste, économie, marketing, sociologie, etc. Il est de toute façon « *peu judicieux de tenter une explication unidisciplinaire du partage* » (Belk, 2010, p. 727) en effet « *les disciplines orientent souvent leurs membres vers des questions et des perspectives spécifiques* » (Lavi & Friesem, 2019, p. 1). Dans un domaine associé au partage (la consommation collaborative), Lamberton (2015, p. 709), souligne qu'une approche multidisciplinaire est essentielle pour pouvoir comprendre les paramètres de conception optimaux des systèmes de partage et leurs conséquences probables. Ce travail débutera donc par un état de l'art empruntant différentes perspectives disciplinaires sur le partage : socio-anthropologie (Chapitre 1 et 2), anthropologie, économie et marketing (Chapitre 2), psychologie (Chapitre 4) et ergonomie (Chapitre 5). Il se poursuivra par trois études permettant d'explorer la validité des recommandations ergonomiques proposées.

Afin de répondre à ces objectifs, cette thèse s'articule de la manière suivante :

Partie 1 – Caractérisation et évolution des activités de partage dans les sociétés humaines

Cette première partie théorique présente l'état de l'art concernant la caractérisation du partage. Elle est composée de trois chapitres.

Chapitre 1 – Caractérisation générale du partage

Ce premier chapitre donne les définitions existantes du partage et tente la synthèse des éléments importants qui en ressortent. Il donne une représentation des activités de partage sous forme de continuum. Il définit des concepts voisins du partage : l'échange de marché, la possession individuelle et le don.

Chapitre 2 – Le partage à travers le temps et l'espace

Ce chapitre propose un éclairage théorique sur l'évolution des formes du partage dans diverses sociétés humaines. Cette partie décrit une des formes prise par le partage dans les sociétés contemporaines, l'économie dite « du partage », dans sa structure, ses impacts et ses motivations d'utilisation sous-jacentes. Elle se conclut en mentionnant la variabilité culturelle du partage.

Chapitre 3 – Les « communs », un cas particulier du partage

Ce chapitre présente la notion de « communs », rarement évoquée en ergonomie. Il présente l'histoire des communs et leur revitalisation contemporaine. Il s'attarde sur le concept d'énergie partagée, de « communs énergétiques » et de « communs négatifs ».

Partie 2 – Caractérisation et modélisation psychologique et ergonomique des activités de partage

Cette seconde partie théorique présente l'état de l'art en psychologie et en ergonomie sur le partage. Elle propose également une première version de recommandations ergonomiques pour le partage d'objets.

Chapitre 4 – Approche psychologique de la possession et du partage

Ce chapitre débute par une présentation des théories de la possession psychologique, également utiles pour comprendre le partage. Puis il détaille les courants importants en « psychologie du partage » (approches évolutionniste, développementale, motivationnelle, coopérative, différentielle et approche par la sensation de contamination).

Chapitre 5 – Élaboration de principes ergonomiques pour évaluer et concevoir les systèmes de partage

Ce cinquième chapitre fait le bilan de quelques recherches effectuées en ergonomie sur le partage, puis il propose une définition du partage d'objets physiques et justifie le choix de ce cadre d'étude. Enfin, il décrit l'approche par recommandations en ergonomie (enjeux, limites) et propose une première version des principes de « partageabilité ».

Chapitre 6 – Problématique et méthode

Ce chapitre détaille la problématique de ce travail de thèse. Dans un premier temps il fait un bilan du cadre théorique, afin d'en faire émerger les questions de recherche et hypothèses générales. Ces questions de recherche portent sur la validation des principes de « partageabilité ». Les étapes de la méthode de validation choisie sont décrites.

Partie 3 – Approche expérimentale : étude de la validité de principes ergonomiques de « partageabilité »

Cette partie présente la contribution appliquée de la thèse. Elle comporte trois études qui sont décrites, chacune, dans un chapitre.

Chapitre 7 – Étude 1 : évaluation de la spécificité des principes primaires et étude de leur validité transculturelle

Ce chapitre résume la première étude qui s'attache à étudier la perception du premier niveau des principes de partageabilité dans cinq pays. Cette étude a pour objectif de vérifier s'ils sont perçus comme spécifiques du partage, de façon homogène, dans des cultures différentes.

Chapitre 8 – Étude 2 : évaluation de la fiabilité et de l'efficacité de l'utilisation des principes primaires

Ce chapitre porte sur une étude de laboratoire qui a pour objectif de vérifier si des professionnels de l'ergonomie et du design arrivent bien à utiliser de façon uniforme et efficace la grille de recommandations lors d'une tâche « modèle » effectuée en ligne sous la supervision de l'expérimentateur. Cette tâche était suivie d'un entretien qui avait pour objectif de collecter une évaluation qualitative de la grille.

Chapitre 9 – Étude 3 : évaluation de la validité écologique[6] de la grille dans le cas d'un service d'autopartage

[6] La validité écologique désigne « *une forme de validité externe qui assure que l'objet étudié (appartenant à une situation cible) est bien inclus dans la situation expérimentale (ou conçue pour la recherche)* » (Darses, Hoc, et al., 2004).

Ce chapitre décrit une étude menée, par entretiens, auprès de professionnels et d'utilisateurs d'un service d'autopartage dans le but de modéliser leur expérience et de la comparer avec la grille de partageabilité pour apprécier sa validité écologique.

Partie 4 – Synthèse, contribution et discussion générale

Cette partie résume le travail mené, le discute et propose des perspectives de recherche.

Chapitre 10 – Synthèse des résultats et des contributions

Ce chapitre synthétise les contributions théoriques, les études réalisées, leurs résultats et les deux versions de la grille qui en émergent. Elle se termine en présentant les perspectives d'utilisation de la grille.

Chapitre 11 – Discussion générale et conclusion

Ce dernier chapitre permet la mise en discussion de la thèse. Il s'ouvre par une discussion de la grille, de ses limites et des perspectives de recherche. Il se conclut par une réflexion plus générale sur la démarche de création de recommandations ergonomiques et aborde également d'autres pistes de recherche émergeant de ce travail.

Partie 1 – Caractérisation et évolution des activités de partage dans les sociétés humaines

Chapitre 1 – Caractérisation générale du partage

« *Toute science devrait définir ses concepts de base. Pourtant, la vie est presque aussi difficile à définir que la rougeur du rouge.* »

– Gairdner Moment, *General zoology*, 1958

« *Les définitions ont leur utilité, de la même manière que les panneaux de signalisation facilitent les déplacements : elles indiquent les directions à suivre. Mais vous n'arriverez pas à destination si vous vous contentez de rester sous un panneau, en attendant qu'il vous dise quoi faire.* »

– Kate Bornstein, *Gender outlaw: On men, women, and the rest of us*, 1994

Résumé du chapitre

Le partage est une activité complexe qui doit être caractérisée avant de pouvoir faire l'objet d'une procédure de création de « principes ergonomiques ». Pour cela, ce chapitre amène à i) relever des caractéristiques importantes du partage à partir de quatorze définitions issues de la littérature (i.e., une approche discrète du partage), ii) proposer de décrire le partage comme un continuum d'activités (i.e., une approche continue du partage), et iii) contraster le partage avec d'autres phénomènes comme le don, la possession individuelle ou l'échange de marché.

Partager une idée, partager de l'argent, partager un stylo : voilà trois expériences très différentes pourtant reliées par un même terme. Les concepts flous et mal définis desservant la qualité de toute recherche (Schlagwein et al., 2019, p. 818), une ergonomie appliquée aux objets partagés doit donc commencer par collecter, organiser et préciser les tentatives de caractérisation du partage existantes.

1 – Définitions du partage

1.1 – Définitions préalables

En anglais, *sharing* est formé depuis le verbe *to share* qui renvoie à une racine indo-européenne, **sker-* (couper), qui a donné en ancien anglais *scearu* utilisé dans le sens de *découper* ou de *division*. Un sens plus moderne a émergé au XVIème siècle dans des documents anglo-normands et anglo-latins, celui d'un « *bien appartenant en commun à un certain nombre de personnes* » (Ayto, 1990; Onions, 1966). Dans cette continuité, une définition contemporaine du partage le désigne comme le fait « *d'avoir ou d'utiliser quelque chose en même temps que quelqu'un d'autre* » (« Share », 2020).

En français, le mot « partage » semble dériver du latin *partiri*, partager, séparer, diviser (Ménage et al., 1750a, p. 469, 1750b, p. 291). La distinction entre deux acceptions se retrouve également en français. En effet, un premier sens est celui d'une « *division en parties d'un tout sans idée de distribution ou d'affectation* » (Guilbert et al., 1989, p. 3922), un autre est le fait d' « *avoir, prendre sa part d'une chose qu'un autre possède, détient, ou dont il à l'usage* » ou de « *participer aux activités d'un autre, prendre part, volontairement, aux événements, bons ou mauvais, de son existence* » (Guilbert et al., 1989, p. 3923). « Partager » est un verbe trivalent, comme le verbe « donner », mettant en relation trois « actants »[7] (Tesnière, 1959, p. 107) : celui qui propose l'objet partagé, celui qui reçoit l'objet partagé et l'objet du partage.

À noter que dès 1505, le terme « partageable » est employé pour désigner une chose « *susceptible d'être partagé[e]* » (Guilbert et al., 1989, p. 3923) et que dès 1602, le terme « partageant » désigne les *« personnes qui reçoivent une part dans un partage* » (ibid.). Les mouvements sociaux du XIXème siècle (comme la Commune de Paris) voient même émerger le terme « partageux », un terme ironique désignant le « *partisan du partage des richesses, de la mise en commun de tous les biens* » (Guilbert et al., 1989, p. 3924).

En résumé, le terme « partage » évoque deux activités distinctes : d'une part une division entre individus de quelque chose (l'objet divisé est le focus) et, d'autre part, le fait que des individus se rejoignent dans une action, une expérience ou un usage communs (les sujets sont le focus) (Bird-David, 2005, p. 203). Dans les deux cas, une pluralité est invoquée mais dans le premier cas la pluralité des individus est reproduite (en faisant autant de parts que d'individus), dans le

[7] « *éléments, êtres ou choses, qui participent à ou de l'action* » (Caillé, 2019, p. 21)

second cas c'est leur proximité qui est affirmée et réalisée dans l'utilisation d'une même chose (ibid.). Enfin, « ce qui est partagé » informe la lecture du terme « partage » (Bird-David, 2005, p. 204) : un partage d'argent sera compris dans un sens de « division », partager un enfant sera compris dans le sens « d'avoir en commun » (ibid.).

1.2 – Les multiples définitions du partage dans la littérature scientifique

Kennedy (2018, p. 1) identifie au moins quatre « imaginaires » du partage, qui se recoupent entre eux : le partage comme « *norme sociale inhérente* », comme « *forme de communication sans friction aux travers de technologies sociales* », comme « *pratique délicate*[8] *qui, quand sur-réalisée, sape et brise les relations et les réputations*[9] », et comme « *modèle économique* ».

La majorité des définitions que l'on retrouve dans des travaux de recherche appartient à l'un de ces quatre « imaginaires » (voir **Tableau 1**). Les définitions universitaires sont également très marquées par leur champ disciplinaire, leur époque et le type de partage étudié. Elles peuvent donc diverger.

Tableau 1. Quatorze définitions du partage proposées par des chercheurs et classées par ordre chronologique croissant.

Domaines	Définitions
Psychologie	*« comportement exigeant le sacrifice de biens matériels au profit d'autrui »* (Staub & Sherk, 1970)
Psychologie de l'enfant	*« montrer des objets, donner des objets et jouer avec eux tout en étant en contact avec un autre individu »* (Rheingold, 1973)
Anthropologie	*« Le partage est défini comme une forme de distribution économique*[10] *sans calcul de ce qui est obtenu en retour ; à l'intérieur d'un groupe social ; et selon la structure des rôles du groupe par sexe, âge et capacité. C'est une forme de distribution*

[8] « *Fraught practice* » dans le texte original, la traduction de « fraught » est ardue, le terme signifiant à la fois : tendu, stressant, délicat, compliqué, problématique, difficile etc.
[9] Kennedy fait allusion au partage excessif d'informations intimes sur les réseaux.
[10] Du grec *oikonomia*, gestion du foyer. Système dynamique de matériaux et de travail (« *dynamic material and labor system* ») opéré par les occupants d'un foyer, des entreprises, des villes ou des états (Price, 1975, p. 3) ou encore « *[système] de production et d'échange des moyens de satisfaire les besoins matériels* » (Caillé, 2003, p. 221).

	prédominante au niveau de la bande[11] *et dans les ménages et autres « économies intimes » dans toutes les sociétés. »* (Price, 1975, p. 3)
Psychologie de l'enfant	*« le partage physique est défini comme se produisant dans des situations où deux personnes (ou plus) utilisent simultanément un objet matériel (par exemple, battre un tambour) ou lorsqu'un individu permet à un autre d'utiliser un objet tangible, temporairement, que le premier possède actuellement (par exemple, faire rouler une balle d'avant en arrière) »* (Barton, 1977)
Anthropologie	*« le partage peut être compris de deux manières différentes : d'une part, comme un principe d'accès généralisé ou sans restriction par lequel on jouit en commun des moyens de subsistance ; d'autre part, comme un mouvement de répartition par lequel un bien détenu au départ par une seule personne est divisé, de manière à être disponible pour l'usage d'un ensemble de bénéficiaires. »* (Ingold, 1986, p. 233)
Droit	*« soit totalement impersonnel, soit se produisant entre des individus vaguement affiliés qui se livrent à des pratiques sociales impliquant des contributions de la capacité de leurs biens privés dans des schémas qui se combinent pour former des systèmes efficaces, et à grande échelle, de fourniture de biens, de services et de ressources »* (Benkler, 2004)
Marketing	*« l'acte et le processus de distribuer ce qui nous appartient à d'autres pour leur usage et/ou l'acte et le processus de recevoir ou de prendre quelque chose d'autrui pour notre usage »* (Belk, 2007, p. 127)
Marketing	« *Dans le partage, deux personnes ou plus peuvent profiter des avantages (ou des coûts) qui découlent de la possession d'une chose. Plutôt que de distinguer ce qui est à moi et ce qui est à toi, le partage définit une chose comme étant la nôtre.* » (Belk, 2007)
Ethnographie / Sciences de l'information	« *activités informelles et non rémunératrices de distribution de ressources dans le cadre desquelles plusieurs personnes ont une relation avec un seul dispositif en tant qu'acheteur, propriétaire, possesseur, opérateur et/ou utilisateur* » (Burrell, 2010)
Sciences de l'information	« *alternative de non-propriété permettant d'obtenir les avantages d'un produit* » (Bucher et al., 2016)
Psychologie	« *utilisation simultanée ou séquentielle d'un objet (par exemple, une voiture), d'un espace (par exemple, un salon) ou d'un bien immatériel (par exemple, une identité) par plus d'une personne.* » (Rudmin, 2016, p. 198)

[11] Traduction littérale du terme « *band* » utilisé par Price. « Bande », « tribu », et horde » sont les trois termes utilisés par les premiers ethnologues modernes pour penser certains aspects des groupes de chasseurs-cueilleurs (Helm, 2000, p. 2). La bande est formée de quelques foyers, plusieurs bandes peuvent former une « tribu linguistique », c'est-à-dire un groupe qui a une même langue, une idéologie commune et un sentiment d'appartenance mais qui est déficitaire en termes d'unification politique et économique (Price, 1975, p. 13). Les bandes pratiquent très peu l'échange entre communautés/sociétés (ibid.). Pour un approfondissement de ces concepts dans le cadre du partage voir (Ingold, 1986, p. 235-237)

Économie et sociologie	« *consommateurs s'accordant mutuellement un accès temporaire à leurs actifs physiques sous-utilisés (« capacité inactive »), éventuellement contre de l'argent.* » (Frenken, 2017)
Média et Communication	« *Les manières de faire du partage impliquent le transfert ou l'extension de la propriété d'un objet matériel, immatériel ou affectif d'un participant à un autre.* » (Kennedy, 2018, p. 10)
Marketing	« *action de distribuer ce qui nous appartient à d'autres pour qu'ils l'utilisent, et de recevoir quelque chose d'autres pour notre usage en retour. Il repose sur des relations interpersonnelles ainsi que sur des échanges commerciaux ou monétaires, souvent facilités par la technologie.* » (Reich & Yuan, 2019)

Ces quatorze définitions parlent d'usages, de comportements, de produits, de services, de relations humaines, d'outils, de coopération : des dimensions de l'activité humaine dans lesquelles l'ergonomie est impliquée. Plus précisément, elles révèlent certains points communs. Par exemple, le partage est défini comme **une action** (un acte ou un processus : Belk, 2007; des pratiques et des schémas : Benkler, 2004; des activités : Burrell, 2010; un mouvement : Ingold, 1986; Staub & Sherk, 1970), qui peut induire **un sacrifice** (un coût : Belk, 2007; un sacrifice : Staub & Sherk, 1970) ou **un bénéfice** (Belk, 2007; Bucher et al., 2016; Ingold, 1986; Staub & Sherk, 1970). Cette action entraîne un **réarrangement économique** (une division ou une distribution : Belk, 2007; une contribution : Benkler, 2004; une distribution : Burrell, 2010; l'octroi d'un accès : Frenken, 2017; une distribution : Ingold, 1986; une distribution économique : Price, 1975; une distribution : Reich & Yuan, 2019) dans la **relation de possession** (une autorisation d'utilisation : Barton, 1977; distribuer ce qui est notre : Belk, 2007; une alternative détachée de la propriété : Bucher et al., 2016; possédant : Burrell, 2010; accès généralisé ou sans restriction : Ingold, 1986; un transfert ou une extension de possession : Kennedy, 2018; plus d'un individu : Rudmin, 2016) avec **un artefact**[12] (un objet matériel ou tangible : Barton, 1977; des biens : Benkler, 2004; un produit : Bucher et al., 2016; un dispositif : Burrell, 2010; des actifs physiques sous-utilisés : Frenken, 2017; des moyens de subsistance : Ingold, 1986; un objet matériel, immatériel ou affectif : Kennedy, 2018; un objet : Rheingold, 1973; un objet, un espace, un intangible : Rudmin, 2016) dans **le temps/espace** (simultanément ou temporairement : Barton, 1977; temporairement : Frenken, 2017; simultanément ou séquentiellement : Rudmin, 2016). Le partage est une **pratique sociale** (des autres : Barton, 1977; Belk, 2007; Kennedy, 2018; Staub & Sherk, 1970; multiples individus : Burrell, 2010; en contact avec un autre individu : Rheingold, 1973; pratique

[12] Il s'agit selon Rabardel (1995, p. 59-60) d'une « *chose ayant subi une transformation, même minime, d'origine humaine* ». Plus précisément, d'une « *chose susceptible d'un usage, élaborée pour s'inscrire dans des activités finalisées* [i.e., répondant à un objectif] ». Il peut agir d'une chose matérielle ou immatérielle (ibid.). Il s'agit d'un terme neutre « *ne spécifiant pas un type de rapport particulier à un objet* » (ibid.), il est donc adapté au partage comme à la possession.

sociale : Benkler, 2004; relations interpersonnelles : Reich & Yuan, 2019; à l'intérieur d'un groupe social : Price, 1975). Deux points sont plus débattus : la **présence ou non d'un aspect monétaire/réciprocitaire** (non rémunératif : Burrell, 2010; possiblement contre de l'argent : Frenken, 2017; sans calcul de ce qui est obtenu en retour : Price, 1975, p. 3; échange monétaire : Reich & Yuan, 2019) et la présence d'**un medium** pour supporter le partage (facilité par la technologie : Reich & Yuan, 2019).

Cette carte d'identité « moyenne » du partage masque des différences dans les formes du partage décrites et la réalité de ses adaptations à des besoins localisés et déterminés par des milieux très différents (des « *économies intimes* », familiales ou claniques, de Price (1975) aux systèmes technologiques numériques de Reich & Yuan (2019)). Par exemple, l'idée que les biens partagés sont des biens sous-utilisés apparaît uniquement dans les définitions récentes mais ne semble pas avoir été une motivation au partage dans des peuples de chasseurs-cueilleurs. C'est pourquoi il sera important, dans les chapitres suivants de donner les grandes lignes de l'histoire du partage afin de distinguer ce qui rapproche et distingue les pratiques de partage dans une perspective historique (voir Chapitre 2).

1.3 – Une alternative à la définition : le « prototype »

Après deux tentatives de définition du partage (reproduites dans le **Tableau 1**), Belk (2010, p. 717) constate une forme d'échec face à une telle tâche : « *aucune de ces définitions n'est suffisamment précise, mais l'être davantage est difficile* ». Il propose alors une approche alternative, le *prototype*, c'est-à-dire un exemple dont les similarités avec le partage permettent de le décrire. Les deux prototypes qu'il propose pour le partage sont le « maternage » (« *mothering* », au sens littéral des soins apportés à l'enfant par sa mère) et « la mise en commun et l'allocation des ressources domestiques » (« *pooling and allocation of household resources* »). Les détails de ces deux prototypes sont reproduits dans le **Tableau 2**.

Tableau 2. Prototypes du partage, adapté de Belk (2010, p. 721).

Prototypes	- Maternage - Mise en commun et allocation des ressources domestiques
Caractéristiques	- Non-réciprocitaire - Liens sociaux avec les autres - Possession ou droits d'usufruits partagés *de facto* ou *de jure* - Argent ne compte pas - Objets singuliers - Inclusion dans un réseau - Inaliénable - Personnel - Dépendant - Contexte de partage - Reproduction sociale - Non cérémoniel

	- Amour, soin
Contre-indications	- Attentes réciproques - Dette monétaire formelle - Obéissance forcée - Échange - Remerciements
Exceptions	- Emprunter et prêter - Certains soins rémunérés - Charité anonyme volontaire

Ce tableau évoque une forme très fondamentale et restreinte du partage[13] (cercles sociaux de petite taille dont les membres sont étroitement liés entre eux par des liens familiaux) mais elle a l'avantage de donner au lecteur plus de précision sur la forme que peut prendre une *activité de partage* en donnant plus de corps au concept qu'une simple définition. En ce qui concerne son utilisation, Belk précise qu'il ne spécifie volontairement pas le niveau de similarité nécessaire (entre les caractéristiques de l'approche par prototype et celles d'une situation réelle) pour conclure sur le fait que cette situation soit bien du partage. Pour lui, ce qui compte c'est une forme de ressemblance par rapport à plusieurs caractéristiques du prototype (Belk, 2010, p. 717) ; un jugement basé sur le « *looks right, feels right* » (Belk, 2010, p. 720). Il souligne également qu'un certain niveau d'ambiguïté, de recouvrement et des délimitations imprécises demeurent avec d'autres prototypes (comme ceux du don et de l'échange) ; le jugement de la ressemblance d'une situation donnée avec un prototype ou un autre reste donc parfois floue (Belk, 2010, p. 728-720). Cela tient au fait que les caractéristiques proposées ne sont pas des « *critères définitionnels* » mais des simples « *descripteurs* » (Belk, 2010, p. 719).

2 – Approche « discrète » : caractéristiques des activités de partage

En section 1.2, dix « qualités » du partage ont été identifiées dans des définitions académiques (une action, un sacrifice, un bénéfice, un réarrangement économique, des relations de possession, un artefact, une temporalité, un aspect social, un aspect (non-)monétaire et un medium permettant le partage). Dans un monde pré-digital, inspecter ces différentes qualités aurait été moins nécessaire car le partage était plus homogène (par exemple tous les artefacts partagés, matériels ou non, participaient à intensifier les relations sociales, Wittel, 2011, p. 5). Ce n'est plus le cas à notre époque, il est donc important de détailler et de chercher à conceptualiser quelques-uns des thèmes identifiés :

- L'artefact (à travers la notion de « ce qui est partagé et ce qui ne l'est pas » - section 2.1 - et à travers sa « matérialité » - section 2.5) ;
- L'action (à travers la notion « d'intentionnalité » - section 2.3) ;

[13] Il l'appelle dans un autre article le « *vrai partage* » (Belk, 2014a), d'autres emploient le terme de « *partage pur* » (Habibi et al., 2016).

- Le temps et le medium (à travers la notion de « temporalité et médiatisation » - section 2.4 - et de « matérialité » - section 2.5) ;
- La pratique sociale (à travers la notion de « socialité et groupe de référence » - section 2.6) ;
- Le sacrifice (à travers les notions de « rivalité et d'exclusivité » - section 2.2 - et à travers la notion de « rétribution et de réciprocité » - section 2.7) ;
- L'aspect monétaire (à travers la notion de « rétribution et réciprocité » - section 2.7).

2.1 – Ce qui est partagé et ce qui ne l'est pas

Lors d'une étude auprès de 25 personnes, Light et Miskelly (2014, p. 44) ont collecté les types d'artefacts que ces personnes partageaient, puis les ont organisés en neuf catégories :

- Les outils ;
- Le temps/compétences/effort ;
- La nourriture ;
- Le jardinage ;
- La gestion des enfants (ex. transport et garderie) ;
- Le gardiennage d'animaux ;
- Les livres ;
- Les objets qui ne sont plus utiles ;
- Les « autres » (ex. vélos, machines à laver etc.).

Si cette typologie, issue d'une étude qualitative, a surtout vocation d'illustration elle permet néanmoins de lever le voile sur la diversité des artefacts qui peuvent être partagés : ressources immatérielles (temps/compétences), consommables (nourriture), objets (vélos, outils), espaces (jardins communs) et services (gardiennage). Kennedy (2018, p. 8 citant Foa et Foa, 2012, p. 16-17) ajoute à ces catégories l'argent, l'information, le statut et l'amour ; Belk et Llamas (2012, p. 620) y ajoutent les biens et ressources publics (ex. routes, gouvernement, services de lutte contre les incendies, police).

En contraste avec ces artefacts partagés, d'autres le sont peu ou jamais. Ainsi, certains objets liés à l'hygiène personnelle n'ont jamais été mis en commun même dans les systèmes politiques pratiquant le socialisme le plus extrême (Hann, 1998, p. 3). En effet, les objets utilisés à proximité du corps suscitent notamment plus de dégoût, une barrière au partage, lorsqu'ils doivent être partagés (Hazée et al., 2019, p. 7). La thématique du dégoût et des concepts associés est développée dans le Chapitre 4, section 2.4. De la même façon, les pensées ou journaux intimes ne sont pas partagés ou alors réservés au partage avec des proches (Belk & Llamas, 2012, p. 636). Il en est de même avec les objets ayant une valeur financière/symbolique élevée ou qui sont fragiles (ibid.).

2.2 – Rivalité et exclusivité dans le partage

Lamberton & Rose (2012, p. 110) classent les activités de partage en fonction du niveau de disponibilité de la ressource partagée exprimé selon deux critères : la rivalité et l'exclusivité. La rivalité renvoie au degré auquel l'utilisation de la ressource partagée par un utilisateur la rend moins disponible pour les autres (ex. une voiture en autopartage est strictement inaccessible aux autres pendant son utilisation, ce qui est moins le cas d'une piscine). L'exclusivité renvoie au degré auquel l'accès à la ressource partagée est contrôlé et restreint à un groupe donné (ex. l'accès à des jardins partagés est restreint aux habitants d'un quartier).

2.3 – Intentionnalité de l'acte de partage

2.3.1 – Approche générale

La présence d'une intention à partager serait une caractéristique permettant de distinguer les formes de partage. Ainsi, Belk (2014b, p. 1596) exclut du partage le « *partage de coïncidence* » (par exemple, le fait de partager une langue ou un lieu de naissance) car il ne s'agit pas d'un choix intentionnel. John (2013, p. 114- 115) propose de catégoriser les logiques du partage en deux types : le partage *communicatif* (on partage pour communiquer, ex. partager ses sentiments) et le partage *distributif* (on partage pour distribuer une valeur) qui consiste soit à diviser un objet consommable (ex. un bonbon), soit à avoir une chose en commun qu'elle soit matérielle (ex. un dortoir) ou immatérielle (ex. une idée). L'histoire du Jugement de Salomon témoigne de la frontière entre les deux types de partages distributifs (partage de consommables vs. avoir en commun) certaines choses ne peuvent être partagées sans perdre leur valeur, ce qui force à les avoir en commun (on ne peut diviser un chien, de même que l'on ne peut diviser un vélo, sans quoi il n'y aura plus rien à utiliser). Le **Tableau 3** résume cette typologie.

Tableau 3. Typologie du partage adaptée de John (2013).

<table>
<tr><th>Partage communicatif</th><th colspan="3">Partage distributif</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Sentiments, photo, etc.</td><th>Consommables</th><th colspan="2">Avoir en commun</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Nourriture, services, etc.</td><th>Matériel</th><th>Immatériel</th></tr>
<tr><td>Vélos, outils, jardins, etc.</td><td>Idées, etc.</td></tr>
</table>

2.3.2 – Intentionnalité et approche utilitariste

Développé dans les années 1970, l'utilitarisme est un courant qui tire son origine de la recherche en économie et qui sous-tend une grande partie de la recherche en sciences

sociales (Caillé, 2014, p. 14- 15). L'utilitarisme postule que « *dans tous les domaines de l'existence sociale, et pas seulement dans celui de l'économie, [nous] agissons comme des calculateurs individuels, égoïstes et rationnels, qui ne cherchent à maximiser que leur intérêt propre* » (Caillé, 2014, p. 12). Cette approche porte le risque d'approcher les comportements de partage de façon réductrice, c'est-à-dire de la perspective d'une motivation informée par des analyses coûts/bénéfices.

Plus précisément, trois principes, issus des travaux fondateurs de Jeremy Bentham, permettent de définir l'utilitarisme (Caillé, 2014, p. 32- 33) :

- Les humains seraient des êtres préoccupés par leurs propres intérêts, cherchant à maximiser leurs plaisirs et à minimiser leurs peines ;
- Serait juste ce qui permet d'obtenir le plus grand bonheur du plus grand nombre ;
- Un législateur bienveillant devrait manier les punitions/récompenses de façon rationnelle afin de faire converger les intérêts.

Dans sa critique de ce qu'il appelle « *l'économisme* » Karl Polanyi cible l'hypothèse sous-jacente selon laquelle la forme que prend l'activité économique dans les sociétés contemporaines (le calcul de marché[14]) est toujours identique à sa substance c'est-à-dire la façon dont les sociétés humaines organisent leur approvisionnement matériel (Graeber, 2017, p. xiii). En clair, le marché serait le reflet d'un comportement humain « naturel ». Selon lui cette confusion de la forme et de la substance[15] amène à l'hypothèse que tout comportement humain pourrait être expliqué avec les termes du marché (ibid.), cette hypothèse impliquant que la seule motivation humaine rationnelle est une avidité froide et calculatrice (ibid.). Pour Graeber, cette dernière considération est effectivement la façon dominante dont nous considérons le comportement humain aujourd'hui (ibid.).

L'utilitarisme et son pendant, l'anti-utilitarisme, permettent d'imaginer deux approches des activités de partage dans la société. La première, utilitariste, où une organisation encadrerait au maximum l'activité de partage pour que l'égoïsme des utilisateurs (ex. qui laisseraient des déchets dans une voiture partagée) soit compensé par des amendes ou des commentaires négatifs. Belk et Llamas (2012, p. 638) soulignent que les modèles du comportement du consommateur actuels sont effectivement basés sur le postulat d'individus égoïstes qui se disputent des ressources limitées et prennent des décisions indépendantes. Ils soulignent que dans le cas du partage, cette approche a peu de sens[16] (ibid.).

La seconde, une approche non-utilitariste, va considérer que le partage ne peut être un choix purement rationnel, par exemple il nécessite de faire le choix de la confiance/coopération sans

[14] En anglais, « *market calculation* ».
[15] Il nomme la distinction entre *forme* et *substance* de l'économie le « substantivisme ».
[16] « *Under a sharing scenario, the individualistic ownership and the egoistic assumptions pitting people against one another in a zero-sum game evaporate.* » (Belk & Llamas, 2012, p. 638)

toujours savoir *a priori*, si ce choix sera gagnant ou non. Dans ce deuxième cas, la force de l'intérêt n'est plus la seule motivation à l'action, on entre dans des registres d'intentionnalités élargies, comme celles que l'on retrouve, chez Mauss quand il propose quatre motivations au don[17] (l'intérêt pour soi, l'intérêt pour autrui, l'obligation, et la liberté-créativité selon Caillé, 2014, p. 59) ou chez Belk (2014a, p. 17) qui précise que l'intention clé dans le partage n'est pas de gagner accès ou de donner accès à un artefact mais d'aider et de créer des connexions humaines. Ce travail s'inscrit dans cette seconde perspective, plus compatible avec l'approche de l'ergonomie francophone qui cherche à prendre en l'activité humaine dans toute sa richesse (approche décrite, par exemple, par Daniellou, 2005).

2.4 – Temporalité et médiatisation du partage

Kennedy (2018) propose un modèle unissant la temporalité des activités de partage et leur médiatisation[18] par des outils numériques. Son approche cherche à s'éloigner du courant qui essaie de comprendre le partage médiatisé à partir de théories plus anciennes (sur le don, la réciprocité etc.) pour essayer de le comprendre au prisme des pratiques du quotidien via le courant dit de la « *théorie de la pratique*[19] » (Kennedy, 2018, p. 1- 3). Elle divise les manières de partager selon deux axes : synchrone/asynchrone et médiatisé/non-médiatisé (2018, p. 10). Ainsi, le covoiturage est une activité de partage synchrone (l'acte de partage est réalisé en même temps qu'il est expérimenté) et médiatisée (il y a une application). A contrario, utiliser une bibliothèque est une activité de partage asynchrone (l'acte de partage est réalisé après sa performance, c'est-à-dire la création de la bibliothèque et l'achat des livres) non-médiatisée (dans le cas où l'utilisateur cherche un livre sans aide informatique).

Une autre façon de voir la temporalité consiste à souligner l'aspect « découpé » et souvent « éphémère » de l'utilisation des services partagés (ex. autopartage de courte durée). Dans ces contextes, la temporalité brève et saccadée des interactions limite le sentiment d'appropriation et la création de « *communautés de marque* »[20] (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 896).

2.5 – Matérialité de l'artefact partagé

[17] Donc dans un domaine différent du partage. Le don entretien cependant des similarités avec le partage en tant que mode de distribution économique, l'exemple paraît donc pertinent comme point de comparaison. Pour une comparaison détaillée du don et du partage voir Belk (2010).

[18] La médiatisation est « *la médiation de l'activité humaine par des outils technologiques* » (Bélisle, 1999, p. 201).

[19] Approche s'intéressant à ce que font les gens par rapport aux outils numériques au travers d'un ensemble de situations et de contextes (Couldry, 2010, p. 39 cité par Kennedy, 2018, p. 3).

[20] Une « *communauté de marque* » est un groupe de consommateurs partageant des valeurs/représentations et des liens d'appartenance sur la base d'un attachement à une marque particulière.

Selon Kennedy (2018, p. 6- 7, 12) il y a au moins trois façon distinctes de partager des objets. Ces façons de partager dépendent de la matérialité de l'artefact partagé :

- Les artefacts qui peuvent être dupliqués (ex. film, photo, impression 3D) ;
- Les artefacts qui peuvent être divisés et répartis (ex. nourriture, argent) ;
- Les artefacts dont l'accès peut être partagé (ex. véhicule, stylo, outil).

La compréhension des propriétés matérielles de l'artefact partagé ainsi que la classe à laquelle il appartient permet donc de savoir comment il peut être partagé (Kennedy, 2018, p. 9).

Suite à une revue de la littérature sur les activités de partage (physique et numériques), médiées par la technologie et affiliées à « l'économie du partage » (voir Chapitre 2, section 3), Fedosov et al. (2018) ont modélisé les activités affiliées à l'économie du partage (voir **Figure 1**).

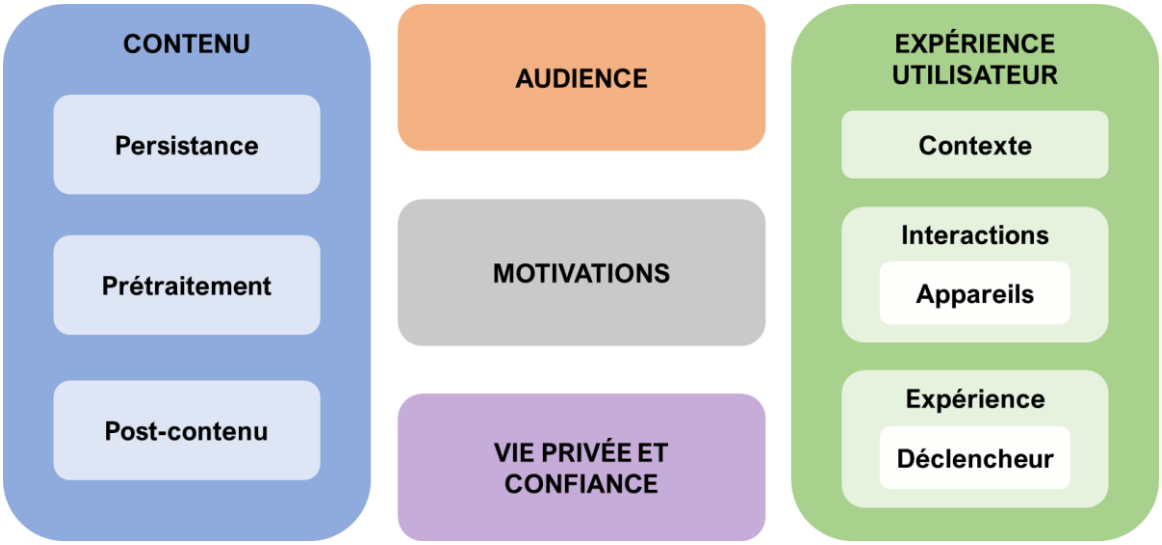


Figure 1. Dimensions du partage médié par la technologie selon Fedosov et al. (2018)

Ce modèle distingue :

- Le **contenu** : ce qui est partagé ;
    - Sa **persistance** : la disponibilité et la visibilité de l'artefact partagé ;
    - Le **prétraitement** : le travail fait par la plateforme sur l'artefact en amont de son utilisation et l'aide apportée par la plateforme aux utilisateurs (ex. pour trouver des covoitureurs) ;
    - Le **post-contenu** : les informations partagées sur l'artefact (ex. localisation)
- L'**audience** : les personnes qui partagent ;
- Les **motivations** : les raisons qui amènent à partager ;
- La **vie privée** et la **confiance** ;
- L'**expérience utilisateur** :
    - Le **contexte** ;

- Les **interactions** et les **appareils** associés ;
- L'**expérience** et son **déclencheur** : l'événement qui initie le partage.

En s'appuyant sur son modèle (voir **Figure 1**), Fedosov (2020, p. 45) précise la distinction entre les artefacts qui peuvent être dupliqués (objets numériques) et les artefacts dont l'accès peut être partagé (objets physiques) en soulignant 5 différences :

- **Contenu :** le partage d'objets physiques comprend à la fois le partage d'objets et de données immatérielles (informations orales, etc.), le partage numérique ne comprend que la sphère immatérielle ;
- **Parties prenantes :** plutôt des inconnus pour le partage physique, plutôt la sphère familiale/proche pour le partage immatériel ;
- **Motivations :** économiques et pratiques pour le partage physique et expression de soi pour le partage numérique ;
- **Confiance :** les questions autour de la confiance sont plus importantes pour le partage d'objets physiques ;
- **Déclencheurs :** le partage d'objets physiques est plus souvent déclenché par « l'emprunteur », le partage numérique est plus souvent déclenché par « le partageur » (i.e., la personne qui possède l'artefact original).

Pour conclure sur la matérialité des artefacts partagés et ouvrir sur la section suivante, Kennedy (2018, p. 9) souligne l'importance des effets sociaux du partage car c'est notamment leur présence qui permet d'identifier une activité comme du partage. Les propriétés matérielles d'un objet ne suffisent pas.

2.6 – Socialité et groupe de référence

2.6.1 – Distinction entre partage « primaire » et « étendu »

« L'autre » est essentiel au partage (Belk & Llamas, 2012, p. 635) : les activités de partage réduisent les distances interpersonnelles, créent des liens et renforcent les relations (ibid.), elles sont sociales par définition[21] (Rochat, 2014, p. 205). En cela, le partage répond donc à un besoin[22] psychologique fondamental (c'est-à-dire un besoin indispensable au bien être) de *relation avec les autres* (Durkheim, 1964 cité par Belk & Llamas, 2012, p. 635; Deci & Ryan, 2000). Pour Price (1975, p. 5), le « *partage dépend des liens affectifs et sentimentaux qui se développent entre les personnes : mari et femme, parents et enfants, amis, etc.* ». Wittel (2011)

[21] « *Dans le cas du partage, même s'il est évident, l'acte volontaire de renoncer au contrôle de quelque chose suppose toujours qu'un destinataire reprenne ce contrôle. Le partage est par définition social, toujours orienté vers un autre individu, un groupe d'individus ou une institution (par exemple, renoncer à son temps pour faire du bénévolat ou à son argent pour payer ses impôts).* » (Rochat, 2014, p. 205)

[22] Un besoin est défini dans la suite du document comme une configuration de caractéristiques psychologiques/physiques ressentie comme un manque/une tension, se traduisant sous la forme d'une motivation à l'action et dont la satisfaction est vécue comme une expérience tangible (Colin et al., 2021).

décrit ces liens comme la fonction « *d'intensification des relations sociales* » du partage. Il précise cependant que différentes formes de partage existent et qu'elles conduisent à des intensifications différentes (les formes de partage renforçant les liens sociaux étant de plus grande qualité, Wittel, 2011, p. 5).

Si la corrélation entre l'existence de différentes formes de partage et différentes configurations de groupes sociaux semble bien établie, une des recherches consultées propose également des enseignements sur le sens de cette relation : est-ce la forme du groupe social qui produit la forme du partage ou l'inverse ? Price (1975, p. 18- 19) tire de la lecture de Malinowski, Polanyi, et Dalton, l'idée que les formes sociales des premières sociétés humaines sont antérieures aux formes « économiques » (partage, marché etc.) et déterminantes de celles-ci. Ce serait donc la forme du groupe social qui déterminerait la/les formes économiques naissantes, donc, dans notre cas, du partage. Cette hypothèse n'a, à notre connaissance, pas été étendue aux périodes modernes et contemporaines.

Quand le groupe social est le cadre d'analyse, les formes du partage sont souvent décrites de deux façons distinctes :

- Le « *sharing in*[23] » (Belk, 2010, p. 725; Ingold, 1986, p. 233) ou « *primary sharing* » (Price, 1975) pour le partage au sein de petits groupes sociaux ;
- le « *sharing out*[24] » (Belk, 2010, p. 725; Ingold, 1986, p. 233) ou « *extended sharing* » (Price, 1975, p. 24) pour le partage au sein de groupes sociaux plus larges.

La conceptualisation du partage en partage « primaire » et « étendu » se concentre non pas sur la dispersion des biens mais sur la façon dont les transferts rapprochent et unissent les gens (Widlok, 2019, p. 28). Il s'agit donc d'une approche non utilitariste du partage.

Ces deux formes sont notamment caractérisées par des degrés d'intimité différents entre ses participants (Belk, 2014b, p. 1596). C'est Sahlins (1972/2017) qui semble avoir popularisé cette approche en prenant le parti d'examiner l'univers social des chasseurs-cueilleurs à partir de la notion de *distance sociale*[25] qui l'a conduit à faire correspondre les formes économiques pratiquées à cette distance sociale. Bien que ces deux formes (partage primaire et étendu)

[23] Nous utiliserons dans le document le terme français de *partage primaire* issu de l'expression de Price, plutôt que de tenter la délicate traduction du terme « *sharing in* ».

[24] Nous utiliserons dans le document le terme français de *partage étendu* traduit de l'expression de Price, plutôt que de tenter la délicate traduction du terme *sharing out*.

[25] Selon Karakayali (2009, p. 540-542) il y a au moins quatre façons de conceptualiser la distance sociale dans les sciences sociales : un ressenti de proximité sociale, des normes de groupes définissant les membres dudit groupe (« eux » et « nous »), la fréquence d'interaction de deux groupes, le degré de similarité culturelle et d'habitudes de deux groupes. La distance sociale a également été théorisée de façon précise par les études en « proxémiques » qui distinguent quatre zones spatiales caractérisées par des distances de plus en plus éloignées entre les individus : la distance intime, la distance personnelle, la distance sociale, et la distance publique (Hall, 2006 cité par Hewlett et al., 2019, p. 45). Des dimensions moyennes ont été données à chacune de ces sphères (ibid.). Dans son approche Sahlins sépare la distance sociale en cinq sphères : la maison, le secteur de la lignée, le secteur du village, le secteur de la tribu, le secteur inter-tribus (Sahlins, 1972/2017, p. 181).

aient des différences, le partage reste une activité qui peut avoir des effets intégratifs quel que soit le cercle où il se déroule (Price, 1975, p. 3).

2.6.2 – Partage primaire et groupe sociaux associés

2.6.2.1 – Le partage primaire

Pour Price (1975), le *partage primaire* est une forme de distribution de la valeur qui a lieu au sein d'un groupe social préexistant sur la base de sa structure (donnée par le sexe, les rôles, les capacités etc.) et sans attente de réciprocité. Dans toutes les sociétés, il s'agit d'une forme de distribution dominante au sein des foyers, des bandes[26] et d'autres « *économies intimes* » (ibid., p. 3). Ingold (1986, p. 233) circonscrit le partage primaire au partage des moyens de subsistance (ex. plantes, animaux) au sein du foyer dans les sociétés pastorales et agricoles et précise la portée de ce type de partage en parlant *« d'accès généralisé ou sans restriction* » (c'est-à-dire sans limite de quantité, sans besoin de formuler une demande etc.). Price et Ingold étant des anthropologues, ces conceptualisations sont principalement issues de leurs travaux sur des sociétés traditionnelles.

Pour Belk, qui a essayé d'actualiser les approches anthropologiques pour les sociétés contemporaines, le partage primaire est constitutif du « *vrai partage* » (2014a, p. 17). Pour lui, le partage primaire est une activité « inclusive » qui consiste à incorporer l'autre dans notre « *soi étendu* »[27] (Belk, 1988 cité par Belk, 2014a, p. 16) et d'en faire un membre d'une « *pseudo-famille* » (Belk, 2014b, p. 1596) en étendant le « *domaine de la propriété commune* » (Belk, 2010, p. 726). Le partage primaire a pour conséquence de créer un sentiment de possession commune et de renforcer un sentiment d'appartenance à une communauté (Belk, 2014a, p. 16). Il rejoint Price sur l'existence du partage primaire au sein des familles etc. mais souligne qu'il est aussi possible dans d'autres contextes (ex. en ligne, en dehors de la famille) (Belk, 2010, p. 726, 2014a, p. 16). Il rejoint également Ingold et Price sur le fait que, par exemple au sein d'une famille, l'utilisation des objets partagés ne requiert en général pas d'invitation, ne génère pas de dettes, mais il ajoute que le partage primaire inclut des responsabilités comme le fait de prendre soin de ne pas endommager les objets partagés ou de ne pas surutiliser un objet au détriment des autres (Belk, 2010, p. 717).

2.6.2.2 – L'espace privilégié du partage primaire : la « petite société »

Les groupes dans lequel se déploie le partage primaire renvoient aux concepts de « socialité primaire » et de « petite société » développés par les sociologues rattachés au mouvement anti-utilitariste (Caillé, 2000/2007, p. 86-87, 2014, p. 69-75). Price (1975, p. 4), un anthropologue, utilise le terme de « groupe social intime ».

---

[26] Pour une définition, voir note de bas de page numéro 11.
[27] Voir Chapitre 4, section 1.2.

La « petite société » est une société d'interconnaissance fonctionnant grâce au symbolisme et dont deux exemples sont la famille ou le voisinage (Caillé, 2014, p. 74-75). Les relations se font généralement en face à face, avec les mêmes personnes et dans le temps long (Price, 1975, p. 4). Dans ces groupes, la personnalité des personnes est plus importante que ce qu'elles font, c'est-à-dire, leur efficacité fonctionnelle (Caillé, 2014, p. 69-70). La cohésion de ces groupes est assurée tant que la première reste plus importante que la seconde (ibid.).

Puisque ce type de partage repose socialement sur des « *liens intimes et sur des attributs bio-sociaux* », Price (1975, p. 7) questionne l'applicabilité du *partage primaire* dans des populations plus grandes et souligne qu'une taille suffisamment petite est un facteur de viabilité des communautés de partage puisqu'elle permet de reconnaître les différences individuelles et de développer des liens personnels qui neutralisent les inégalités.

2.6.3 – Partage étendu et groupes sociaux associés

2.6.3.1 – Le partage étendu

Pour Price (1975, p. 24), le partage étendu est l'extension d'un modèle comportemental de base (le partage primaire) mais moins soumis à des phénomènes de renforcement psychologique (Cohen, 1961 cité par Price, 1975, p. 24). Le partage étendu est également beaucoup plus variable dans sa forme (ibid.). Pour Ingold (1986, p. 233), il s'agit d'un mouvement distributif au cours duquel une chose « tenue » par une personne est divisée afin d'être rendue disponible pour un ensemble de bénéficiaires. En plus de s'exercer dans des cercles différents, il fait donc l'hypothèse que le partage étendu s'exerce sur un mode différent (partage étendu = division, partage primaire = avoir en commun).

De la même façon que pour le partage primaire, Belk a adapté la notion pour nos sociétés. Pour lui, elle se rapproche davantage du don et de l'échange de commodités (Belk, 2010, p. 725). Pour le décrire, il propose les éléments suivants :

- Absence de sentiment de mutualité ou de communauté, notamment si l'artefact partagé peut être dupliqué (ex. fichier numérique) ou divisé (ex. gâteau, temps d'utilisation d'une voiture ou d'un appartement) (Belk, 2014a, p. 16-17) ;
- Absence de sentiment de confiance (Belk, 2014a, p. 18) ;
- Absence de sentiment « d'agrégation du soi étendu[28] » (ibid.) ;
- Les parties prenantes sont relativement étrangères entre elles (Belk, 2014b, p. 1596) ;
- L'acte de partage est isolé/ponctuel (ibid.).

[28] « *Aggregate extended self* » en anglais. La notion tire son origine de travaux antérieurs de Belk (1988). Elle fait référence à un phénomène par lequel un individu va « étendre » les frontières de son « soi » à travers le partage, pour y inclure les personnes avec qui le partage est réalisé. Le partage étendu préservant les limites entre soi et les autres, contrairement au partage primaire (Belk, 2010, p. 726). La notion sera détaillée dans le Chapitre 4 en section 1.2.

2.6.3.2 – Les espaces privilégié du partage étendu : la « grande société » et la « très grande société »

Les relations sociales caractéristiques du partage étendu rappellent les concepts de « socialité secondaire » et de « socialité tertiaire » développés par les sociologues rattachés au mouvement anti-utilitariste.

2.6.3.2.1 – La grande société

La socialité secondaire se déploie dans la « grande société », celle des populations réunies par une même loi sur de grands espaces, qui ne se connaissent pas directement mais qui se reconnaissent par leur sujétion à ladite loi (Caillé, 2014, p. 74-75). Ce type de socialité est propre à la modernité et résulte d'une dynamique de rationalisation (marchés[29], entreprises, administrations). Dans cette sphère, les relations interpersonnelles sont régies par une norme d'efficacité, plus importante que la personnalité propre des individus (Caillé, 2014, p. 69- 70).

2.6.3.2.2 – La très grande société

La socialité tertiaire se déploie dans la « très grande société » (structurée par le réseau, par exemple Internet), apparue avec la mondialisation (Caillé, 2014, p. 74- 75). Contrairement à la « grande société », la « très grande société » juge illégitime, archaïque ou obscène ce qui est de l'ordre du commun, auquel elle préfère des normes individualistes et une forme de déliaison (Caillé, 2014, p. 75- 76). Caillé précise, que la socialité tertiaire développe actuellement un « *rapport social très particulier […] avec une socialité à distance, intermittente, évanescente, où l'on peut être à tout moment présent, absent, connecté ou déconnecté, impliqué ou désimpliqué* » (ibid. p. 73). C'est ce rapport social particulier qui fait dire à Wittel (2011), qu'il y a une autre différence importante entre le partage des objets immatériels, pouvant être dupliqués, et les objets matériels, dont l'accès peut être partagé. Ainsi, l'autopartage produit *« des processus sociaux, une proximité sociale, et de façon à peu près certaine des formes d'interactions, et peut être même des conflits et/ou des liens sociaux* » (Wittel, 2011, p. 4). En revanche, le partage de ressources informatiques (ex. SETI@home[30]) ne produirait que de la puissance de calcul (Wittel, 2011, p. 4). En effet, le partage d'objets immatériels pouvant être dupliqués ne demande pas de sacrifice (pas de perte de valeur ou d'accès), contrairement au partage de l'accès à un objet matériel. Or, c'est précisément ce sacrifice qui renforcerait les liens sociaux et produirait de « l'intensification sociale » selon Wittel (2011, p. 6). Deux autres aspects expliqueraient l'aspect contingent des effets sociaux du partage d'objets immatériels :

---

[29] « *Un marché est un système de répartition économique dans lequel les offres, les demandes et les prix des biens et des services fluctuent dans une relation qui les détermine les uns par rapport aux autres.* » (Price, 1975, p. 8)

[30] SETI@home est un projet de calcul distribué initié par l'Université de Berkeley en 1999 qui permet à chacun de traiter sur son ordinateur personnel une partie des données issues du radiotélescope d'Arecibo (Porto Rico) dans le but d'identifier d'éventuels signaux émis par des intelligences extraterrestres.

leur très grande échelle de diffusion et l'absence de sélection/ciblage des personnes avec lesquelles il est possible d'interagir (Wittel, 2011, p. 7).

Très marquée par l'idéologie néolibérale, la très grande société fait pourtant l'objet d'espoirs quant à la possibilité de sa transformation vers un modèle laissant davantage la place à la socialité primaire et secondaire (Caillé, 2014, p. 74- 75).

2.7 – Rétribution et réciprocité

La question du lien entre partage et rétribution, par exemple un paiement qui serait donné en échange de l'accès à une voiture partagée, renvoie à un débat important dans la littérature : le partage est-il un acte réciproque ? La réciprocité désigne « *l'intention ou l'obligation de rendre l'équivalent de ce qu'on a reçu* » (« réciprocité », 1994). On peut en distinguer trois formes (Rochat, 2014, p. 102- 103) :

- **La réciprocité directe :** prévalente dans les sociétés précédant l'économie moderne, elle est symétrique, se réalise « ici et maintenant », se base sur l'analogie, elle est simple et ne fait appel ni à une recension des échanges passés ni à une projection dans des échanges futurs ;
- **La réciprocité indirecte :** fait le compte des échanges passés et des potentiels échanges à venir, le choix des partenaires se fait grâce à leur réputation, la répétition des échanges créé de la confiance ;
- **La réciprocité forte :** apparition d'une norme morale et respect de principes d'équité prioritaires sur toute motivation économique ou intérêt personnel.

2.7.1 – Première approche : la réciprocité dans les sociétés pré-capitalistes

De nombreuses recherches historiques et anthropologiques soulignent que le partage, et notamment dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs, n'est pas marqué par la réciprocité[31] (Price, 1975, p. 3; Belk, 2014b, p. 1596; ou encore Bird-David, 2005; Peterson, 1993; Widlok, 2004, 2013, 2017; Woodburn, 1998 ces quatre derniers auteurs étant cités par Lavi & Friesem, 2019, p. 2; Fiske, 1991; Widlock, 2004, 2005 ces deux auteurs étant cités par Belk, 2010, p. 722-723). Dans cette perspective, le partage « *est caractérisé par l'attitude qui amènera chaque personne à faire ce qui est approprié, et non par une attente de retour équivalent comme dans la réciprocité* » (Price, 1975, p. 6). Une distinction est donc créée qui fait de la réciprocité un mode économique distinct du partage et qui se rapproche d'une forme d'échange (un « *mode d'échange égalitarien* », ibid. p. 5), voir qui est le précurseur du « *système de marché* » (ibid., p. 21). Comparé au partage, la réciprocité permettrait notamment de réaliser les comportements économiques entre les foyers, entre les

[31] Ce qui le distingue donc de l'échange (Belk, 2010, p. 722), voir section 3.1.

communautés ou entre les sociétés plus efficacement (ibid., p 20). Une approche comparative entre partage et réciprocité est présentée dans le **Tableau 4**.

Tableau 4. Comparaison entre partage et réciprocité selon Price (1975).

Caractéristiques du partage	Caractéristique de la réciprocité	Page(s)
Apparition plus ancienne (premières sociétés d'hominidés).	Apparition plus récente (sociétés organisées en bandes). A donné naissance à des schémas qui ont été progressivement institutionnalisés dans le « marché ».	5 et 8
Autant rationnel qu'émotionnel.	Rationnel.	5
Flux de biens asymétrique et direct.	Flux de biens symétrique et direct. Égalitaire.	5 et 7
Echanges « à l'intérieur ».	Echanges entre des « parties distinctes[32] ».	7 à 8
Acceptation émotionnelle des personnes dans des rôles complémentaires.	Calcul intellectuel et explicite des retours.	8
Mode transactionnel dominant qui unifie[33] le secteur intime.	Plutôt incompatible avec des relations intimes. Mode dominant dans le secteur privé de la société élargie.	8

A contrario de l'approche dichotomique partage/réciprocité, Marshall Sahlins[34] propose en 1972 une approche des transactions économiques des sociétés pré-capitalistes[35] en les regroupant toutes sous le terme de *réciprocité*. Ainsi, souligne-t-il, « *il y a une tendance répandue à voir la réciprocité comme un équilibre, comme un échange inconditionnel d'équivalences* » (Sahlins, 1972/2017, p. 172). Au contraire, selon lui, la réciprocité est « *toute une classe d'échanges, un continuum de formes* », notamment dans le cas des transactions matérielles (Sahlins, 1972/2017, p. 173). Il propose de modéliser les échanges en trois pôles marqués par une distance sociale de plus en plus grande (Sahlins, 1972/2017, p. 173). Selon son modèle, le partage est bien marqué par une forme de réciprocité latente ; il peut être résumé de la façon suivante :

- **La réciprocité généralisée** (Sahlins, 1972/2017, p. 175- 176) : Elle fait référence à des transactions solidaires, altruistes dans des cercles marqués par une forte proximité sociale. L'obligation de réciprocité est relativement faible/vague, la contre-obligation n'étant pas stipulée en termes de temps, de quantité ou de qualité. En cas d'échec à

[32] Lauteur utilise le terme anglais de « *sides* ».
[33] Le terme employé en anglais est « *integrates* ».
[34] Marshall Sahlins et son ancien doctorant, David Graeber, sont deux anthropologues de renommée internationale dont les travaux sont reconnus (et critiqués) pour leur très grande originalité. Ils questionnent par exemple des sujets comme la pauvreté ou les inégalités supposées dans sociétés passées, les raisons qui ont amené notre société à créer de nombreux « bullshit jobs » vides de sens etc. David Graeber est décédé en 2020, Marshall Sahlins est décédé en 2021.
[35] L'auteur parle

réciproquer, le flux de transactions peut malgré tout continuer longtemps de « celui qui a » vers « celui qui n'a pas ». Sahlins y inclut le partage (Belk, 2010, p. 722; Sahlins, 1972/2017, p. 174, 175).

- **La réciprocité équilibrée** (Sahlins, 1972/2017, p. 176- 177) : Décrit des transactions qui stipulent un retour proportionnel dans un temps cours et donné (les flux à sens uniques ne sont donc pas tolérés). Il s'agit d'un type d'échange moins personnel que le précédent, les parties se considérant comme « *des intérêts économiques et sociaux distincts* ». Dans le cas de la réciprocité équilibrée la relation sociale entre parties repose sur l'existence d'un flux matériel préexistant, alors qu'il s'agit de l'inverse pour la forme précédente.
- **La réciprocité négative** (Sahlins, 1972/2017, p. 177- 178) : Forme de relation économique consistant à essayer d'obtenir quelque chose sans retour ou en maximisant la valeur obtenue au dépend de l'autre. Il peut s'agir de vol, de pari, de troc etc. Il s'agit d'une forme d'échange beaucoup plus impersonnelle que les précédentes qui peut se réaliser sous l'effet de ruses ou de violences plus ou moins fortes.

L'approche de Sahlins a fréquemment été critiquée (ex. Ingold, 1986, p. 230-234; Price, 1975, p. 5; Woodburn, 1998, p. 62)[36]. Sa description du partage comme soumis à la « réciprocité généralisée » a pourtant était confirmée par d'autres chercheurs (ex. Gell, 1992; Godbout & Caillé, 1998; Wilk & Cliggett, 2007 cités par Belk, 2010, p. 717) ; Hamann et al. (2011, p. 328) précisent, par exemple « *qu'une grande part du partage humain est gouverné par des normes sociales portant sur la justice et l'équité* ». Il semblerait pourtant que Sahlins lui-même ait partiellement abandonné son modèle en trois niveaux (Graeber, 2017, p. xvii)[37].

2.7.2 – Seconde approche : la réciprocité dans les sociétés contemporaines

Si l'on observe les pratiques de partage contemporaines, la réciprocité apparaît comme un principe important. Par exemple, la réciprocité est une caractéristique saillante de « l'économie du partage » (Starr et al., 2020 cités Pouri & Hilty, 2021, p. 131). Dans ce contexte, elle permettrait la régulation de la participation des utilisateurs (Proserpio et al., 2018, p. 372 cités par Pouri & Hilty, 2021, p. 131) ou encore serait une source de motivation chez certaines

[36] La critique d'Ingold porte sur cinq aspects : i) un manque de clarté sur la nature de la réciprocité (idéologie ou flux matériel), ii) l'absence de réciprocité négative entre les foyers en cas de pénurie, iii) la corrélation entre distance sociale et réciprocité (pour Ingold la réciprocité positive, comme négative, opère dans tous les cercles sociaux de la même façon), iv) une erreur quant à la segmentation des groupes de chasseurs-cueilleurs en « foyers » (qui seraient plutôt l'apanage des sociétés d'agriculture ou pastorales), et v) une préférence pour la clarification du partage en « partage primaire » et « partage étendu » (voir section 2.6),

[37] Il n'a pas été possible d'approfondir la forme de cet abandon partiel dans le temps imparti pour la rédaction de cette thèse. Cependant, ce modèle, quoique imparfait, semble encore suffisamment considéré (Graeber, 2017, p. xvii) pour que sa critique approfondie ne semble pas indispensable dans une étude de portée générale en ergonomie.

classes d'utilisateurs[38] (Ma & Hanrahan, 2020, p. 4). À l'opposé, on retrouverait également la « réciprocité négative » de Sahlins dans le cas de pratiques comme l'autopartage (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 891).

2.7.3 – Vers une vision en « continuum » du partage ?

Pour faire le pont entre la vision des anthropologues (section 2.7.1) et celle des chercheurs en marketing (section 2.7.2), il serait possible de décrire le partage primaire (par exemple au sein de la famille) comme marqué par la réciprocité généralisée (voir, par exemple, Belk, 2010, p. 717), quand le partage étendu se rapprocherait de l'échange et serait caractérisé par une réciprocité équilibrée ou négative. Pour ne pas figer le partage, plusieurs chercheurs proposent de placer le partage sur un continuum allant du « vrai partage » (proche du partage primaire : non-réciprocitaire, personnel, incluant les « partageant » dans un réseau etc.) à une forme plus proche de l'échange de marché, que Belk (2014a) désigne sous le terme de « pseudo-partage ». Avant de détailler ce continuum, les sections suivantes préciseront les notions d'échange et de pseudo-partage.

3 – Approche « continue » : le partage comme continuum

Avant d'aborder une conceptualisation du partage en tant que continuum d'activités économiques, et non plus comme une activité définie par des critères plus ou moins stricts, il est important de clarifier le concept d'échange de marché (parfois appelé « de commodités »[39]) et de pseudo-partage.

3.1 – L'échange de marché

L'échange est le mode économique dominant dans nos sociétés. L'échange se réalise sur un marché. Le marché moderne est caractérisé par des marchands, un contrat individuel, une vente et un prix estimé en monnaie « pesée et titrée » (Mauss, 1923, p. 34, 126). Il est caractérisé par un accord explicite et volontaire (Rochat, 2014, p. 99) : contrairement au vol ou au don il peut être accepté, refusé ou contesté (ibid.). Les échanges ne sont pas l'expression d'obligations ou de relations sociales ce qui leur donne un aspect particulièrement « économique » (Price, 1975, p. 18-19). L'échange est très divers dans ses manifestations (Dubuisson-Quellier & Neuville, 2003, p. 9), ce qui peut expliquer qu'il puisse se confondre avec le partage dans certains cas. Il se base sur des conventions, des « *systèmes de valeurs conventionnels* », pour fixer des contreparties (ibid., p. 10-11). Une société où l'échange de marché domine « *se retrouve encastrée (embedded) dans l'économie, au lieu que ce soit l'inverse comme partout ailleurs et avant* » (Polanyi, 1944 cité par Caillé, 2014, p. 66). Ce

[38] Notamment les utilisateurs motivés extrinsèquement, c'est-à-dire par motivés par des raisons externes (comme les récompenses ou la pression sociale).
[39] En anglais « *market exchange* » ou « *commodity exchange* »

« désencastrement » de l'économie correspond au triomphe d'un « *ordre transactionnel de court terme* » (Parry & Bloch,1989 cités par Hann, 1998, p. 43).

Comme pour le partage, Belk (2010, p. 721) propose un prototype de l'échange (l'achat de denrée dans un magasin). Ce prototype est reproduit dans le **Tableau 5**.

Tableau 5. Prototype de l'échange, adapté de Belk (2010, p. 721).

Prototype	- Acheter du pain dans une boulangerie contre de l'argent
Caractéristiques	- Réciprocitaire - Echange équilibré - Aucune obligation ne persiste après l'échange - Transfert de propriété - Monétaire - Objets échangés non singuliers - Commodités cessibles - Calcul - Inspection - Objets échangés aliénables - Impersonnel - Indépendant - Contexte commercial/troc - Relations quantitatives entre les objets
Contre-indications	- Amour, soin - Relations d'amitié - Argent avec une signification sociale (ex. héritage) - Remerciements
Exceptions	- Biens de seconde main - Marketing relationnel - Prohibition de l'usure ou banques conformes à la charia

3.2 – Le pseudo-partage

Le terme de « pseudo-partage[40] » a été introduit par Belk (2014a) pour distinguer les activités de partage contemporaines attachées à « l'économie du partage » du « vrai partage ». En effet, les services commerciaux ont tendance à s'approprier et à exploiter l'image positive du partage auprès du grand public (Habibi et al., 2016, p. 278; Kennedy, 2016, p. 1) pour camoufler des variantes du consumérisme derrière une idéologie plus acceptable (Sigala, 2019; Wittel, 2011, p. 6). Les services proposés s'éloignent fortement, en formes comme en conséquences, du « vrai partage » tel que décrit par le prototype de Belk en section 1.3. Le pseudo-partage est ainsi décrit comme un « *phénomène de « loup déguisé en mouton » par lequel l'échange de marchandises et l'exploitation potentielle des consommateurs co-créateurs se présentent sous*

[40] Belk (2017b) parle également de *sharewashing* en analogie avec le *greenwashing*.

l'apparence du partage » (Belk, 2014a, p. 7). Ce phénomène est probablement renforcé par la capacité infinie d'expansion du partage en tant qu'idéal (Price, 1975, p. 7).

Belk (2014a, p. 11, 16) propose plusieurs critères pour différencier « vrai partage » et « pseudo-partage » :

- Dans le « vrai partage », l'objet partagé est considéré comme « notre », même temporairement, et non comme « mien ». Pour Belk, il s'agit du critère le plus important ;
- Dans le pseudo-partage, on trouve la présence de motivations économiques ou des échanges financiers ;
- Dans le pseudo-partage, on constate une absence de sentiment de communauté ;
- Le pseudo-partage est caractérisé par des attentes de réciprocité.

Malgré ces critères, d'autres auteures soulignent qu'« *il existe une vaste zone grise où les frontières entre le partage et l'accès médiatisé par le marché*[41] *sont floues, et des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux distinguer les conditions limites entre le partage et l'accès médiatisé par le marché* » (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 896). En effet, il peut y avoir des combinaisons, des motivations mixtes et des modèles hybrides (Belk, 2014a, p. 19).

3.3 – Modélisation du partage comme un continuum d'activités

Comme nous l'avons vu précédemment, de nombreuses recherches questionnent la stricte séparation entre le partage et d'autres comportements économiques. D'autres chercheurs appuient encore ce constat, par exemple :

- Honoré (2019, p. 113) : « *En pratique, il n'y a pas de frontière stricte entre ce qui est « échange » et ce qui est « partage » […] (Gurven, 2004).* » ;
- Price (1975, p. 7) : « *Le partage est capable d'une expansion infinie en tant qu'idéal et il peut avoir une influence intégrative partout où il est pratiqué. Cependant, son caractère change tellement lorsqu'il est utilisé dans la conception de systèmes bien intégrés à l'échelle de la société qu'il est préférable de dire que dans le secteur public, le partage se transforme en un système redistributif* ».
- Hann (1998, p. 6-7) « *Les analystes ont coutume de construire un continuum allant de « l'individuel » (privé) au « communautaire » (public) ; là encore, il peut s'agir d'un continuum comportant de nombreuses gradations, allant de l'individu à la famille, en passant par diverses formes de coopératives ou de sociétés, pour aboutir à l'État.* »

Pour donner corps à cette idée, il est possible de parler d'un continuum entre partage et échange (ce qui ne signifie pas que d'autres continuums n'existent pas, par exemple entre le

[41] Les auteures utilisent le terme anglais « *market-mediated access* », qui se rapproche de l'idée de « pseudo-partage ». En effet, le terme désigne une forme d'accès à un objet partagé via une plateforme de marché (ce qui recoupe les critères du pseudo-partage de Belk).

partage et le don). Belk (2014a) met en avant la nature dynamique de ce continuum partage/échange (« *Ce qui peut commencer par un partage avec des personnes éloignées peut rapidement devenir un partage avec de nouveaux amis une fois que des intérêts communs sont établis.* » (ibid., p. 19) ; « *Si un sens communautaire et d'agrégation du soi étendu devait émerger parmi les membres d'une copropriété à temps partagé, il s'agirait d'un hybride de partage/pseudo-partage.* » (ibid., p. 17)). Il précise également la place des différents types de partages se situant sur le continuum : *« si le partage primaire est le cas le plus clair du partage, le partage étendu occupe un statut intermédiaire entre le partage primaire et le pseudo-partage.* » (ibid., p. 18).

Dans une perspective plus quantitative, Habibi et al. (2016) ont essayé de valider ce modèle « en continuum ». Les auteurs ont ainsi demandé à 81 participants d'évaluer (en utilisant une échelle allant de 1 à 5) la correspondance entre trois services partagés[42] et les caractéristiques des prototypes de Belk pour le partage et l'échange. Les résultats étant conformes à leurs hypothèses (Couchsurfing étant placé plus proche du pôle « vrai partage » du continuum, Zipcar étant placé plus proche du pôle « échange pur » du continuum et Airbnb obtenant une place intermédiaire entre les deux pôles), ils concluent à l'utilité et à la validité de la représentation en continuum (ibid., p. 288). En s'appuyant sur ces travaux, et les sections précédentes, la **Figure 2** propose une représentation synthétique du continuum partage/échange.

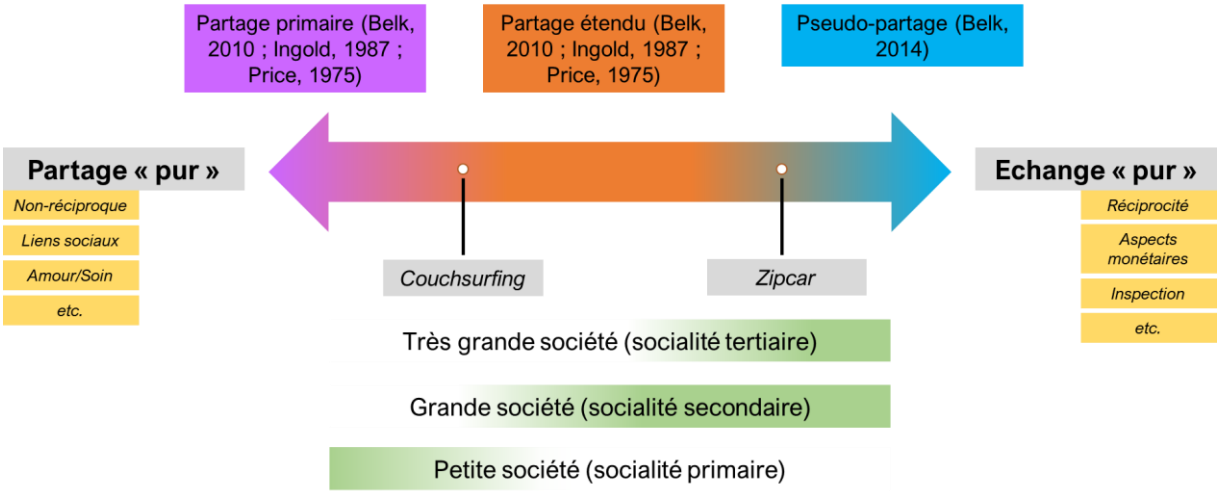


Figure 2. Représentation du continuum partage/échange adapté de Belk, 2010, 2014 ; Caillé, 2014 ; Habibi, 2016

En nous appuyant sur cette représentation, il est désormais possible de mieux situer l'approche de cette thèse. Le partage primaire est un sujet très peu abordé en ergonomie (en effet, l'ergonomie trouve plutôt son champ d'action dans la sphère publique et professionnelle plutôt

[42] Zipcar (grande entreprise d'autopartage), Couchsurfing (partage de chambres relativement informel et non rémunéré) et Airbnb (plateforme de location temporaire de logements).

que dans la sphère de l'intime). Ce travail se concentrera donc davantage sur la zone centrale du continuum : le « partage étendu » car les activités correspondantes i) peuvent apporter des bénéfices importants (ex. économie de matériaux), ii) rencontrent de nombreux problèmes ergonomiques, tout en conservant iii) des caractéristiques importantes du partage « pur » (ex. liens sociaux, soin porté au service).

4 – Notions complémentaires : la possession et le don

Le partage entretient des relations avec des « concepts voisins », que ce soient plutôt des relations d'opposition (avec propriété individuelle), de complémentarité (avec la possession) ou de ressemblance (avec le don), il est donc nécessaire de les clarifier.

4.1 – Possession, propriété, propriété privée

4.1.1 – Éléments de définition

Le concept de « partage » est fortement lié aux concepts de possession et de propriété (Belk, 2007, p. 131). Il est donc important de circonscrire ces termes. Le mot « possession » est dérivé du latin *possessio* : jouissance, domaine, fortune, occupation (Guilbert et al., 1989, p. 4414). Le verbe « posséder » renvoie au fait de « *disposer d'un bien en maître* » ou, plus précisément, de « *détenir en fait une chose, en avoir l'usage, qu'on en soit ou non propriétaire* » (Guilbert et al., 1989, p. 4407). La possession est donc directement liée à des enjeux de pouvoir, de contrôle sur quelque chose qui est alors incorporé ou assimilé[43] au corps de la personne qui possède (Rochat, 2014, p. 21-22).

Il faut distinguer la *possession* de la *propriété*, terme dérivé du latin *proprietas* (caractère propre, caractère spécifique, droit de possession, chose possédée, propriété des termes) qui est le « *droit par lequel une chose appartient en propre à quelqu'un* » (Guilbert et al., 1989, p. 4612). Les conditions minimales pour l'existence de la propriété sont : une reconnaissance sous une forme ou une autre, une forme d'indépendance par rapport à l'usage physique immédiat et, à un moment au moins, un contrôle exclusif (Hobhouse, 1915, p. 7 cité par Ingold, 1986, p. 229). La possession est donc le fait d'être concrètement maître de l'usage d'un artefact, alors que la propriété est un statut légal. En effet, la propriété n'est « *pas du tout une activité ou une chose mais [des] droits que les gens ont sur les objets* » (Hann, 1998, p. 4).

Enfin, il est également possible de ressentir un sentiment de possession sur un objet, qu'on en soit propriétaire ou pas, il s'agit de la « possession psychologique » (Pierce et al., 2003), qui sera détaillée dans le Chapitre 4. Les trois termes (possession, possession psychologique, propriété) sont résumés dans le **Tableau 6**.

[43] Service (1966, p. 23 cité par Ingold, 1986, p. 240) signale l'existence d'un ancien terme légal qui décrit les objets privés « *en vertu de leur connexion indissociable avec leurs détenteurs* » : *personalty*.

Tableau 6. Définition de la possession, de la possession psychologique et de la propriété

Modalité	Définition
Possession	Avoir l'usage de fait d'un artefact.
Possession psychologique	Ressentir un sentiment de possession vis-à-vis d'un artefact.
Propriété	Avoir un droit légal sur un artefact.

4.1.2 – Propriété et possession individuelle

Possession, propriété et partage ne sont pas mutuellement exclusifs, il est possible pour plusieurs personnes de partager la possession ou la propriété d'un artefact. On parle alors de possession collaborative, collective, communale, coopérative, partagée, combinée, commune ou encore de possession fractionnelle (Pasimeni, 2021, p. 4).

Le partage et la possession/propriété ne s'opposent strictement que dans le cas de la possession ou de la propriété *individuelle* ou *privée* qui évoque un contrôle exclusif, de fait ou de droit, d'une personne sur un artefact. La propriété privée est un produit spécifique et clé des sociétés occidentales[44] (Bird-David, 2005, p. 205; Hann, 1998, p. 3) dont le développement au XIXème siècle est associé à celui du droit moderne, de l'État et de la « société de classes » (Bird-David, 2005, p. 205). Ses défenseurs décrivent la propriété comme plus efficace, plus juste, limitant la surexploitation des ressources naturelles, permettant la liberté individuelle et la bonne santé de la société civile (Hann, 1998, p. 1, 23). Son développement trouverait ses origines dans l'Angleterre du XVIIème siècle (Hann, 1998, p. 8). La prééminence de la propriété individuelle n'est cependant pas totale, par exemple grâce à la résistance de peuples autochtones ou des régulations fortes imposées dans certains pays d'Asie de l'Est (Hann, 1998, p. 2). Dans les faits, la différence entre la possession individuelle et le partage s'observe par des comportements différents vis-à-vis de l'objet, par exemple la liberté de l'utiliser comme on le souhaite dans le premier cas et la nécessité de demander la permission pour l'utiliser dans le second cas (Belk, 2010, p. 717).

[44] Cela ne signifie pas que la propriété privée individualiste n'existait pas dans les sociétés plus anciennes, c'était, en effet, un concept ubiquitaire dans leurs sociétés (Ingold, 1986, p. 223). En revanche, cette réalité s'exerce, chez eux, de façon bien différente. Par exemple, dans le cas d'une terre, la propriété servait à réguler l'exploitation de ses ressources sous forme de « *coopération pratique* » plutôt que de « *compétition sociale* » (ibid., p. 223-224). Le « propriétaire » n'est « *pas autre chose que le gardien de parcelles d'un monde qui appartient à tous et ils exercent leurs droits et responsabilités au nom de la collectivité* » (ibid., p. 224). Ce que possède le propriétaire, c'est un « *privilège de gardiennage* », pas la chose possédée (ibid.). Il en est de même pour les produits de la chasse (ibid. p. 227) qui font l'objet d'un privilège de disposition, pas d'utilisation ou de consommation (Herskovits 1952, p. 325 cité par ibid., p. 227-228).

Le partage et la possession/propriété individuelle ont en commun le fait d'être des **modes de relation aux objets**. Ces modes de relations jouent un rôle important dans la façon dont nous formons nos identités sociales (Hann, 1998, p. 2). Au niveau sociétal et politique, ces relations posent des questions de pouvoir et de contrôle sur la distribution des « choses » (Hann, 1998, p. 3).

Dans le langage courant, la distinction faite entre possession et propriété est rarement faite. Ce qui est retenu c'est l'aspect individuel de ces termes, c'est-à-dire le fait qu'une personne ait le contrôle absolu sur un artefact. Dans la suite de ce document, le terme « possession » sera donc utilisé au sens large pour indiquer un mode de relation à l'objet défini comme « le fait d'avoir l'usage exclusif d'un artefact, sanctionné ou non par un droit légal ». Dans le cas d'une possession partagée, il sera fait mention d'une « possession partagée ».

4.2 – Le don

Don et partage sont rapprochés par leur composante sociale importante (ils permettent de créer et de maintenir des relations sociales), ce qui les éloigne de l'échange de marché qui a plutôt une vocation d'efficacité économique. La principale différence entre le don et le partage est que le don implique un transfert de propriété (Rochat, 2014, p. 97). Price (1975, p. 22-23) signale également d'autres différences : l'acceptation du don se fait avec plus de commentaires ou d'expressions de gratitude (formalité sociale), le don implique une réciprocité[45], le don « *porte des messages sociaux spécifiques quand le partage montre simplement que le partageur joue son rôle attendu en tant que membre du groupe* ». Le don a un aspect rituel et cérémoniel qui le distingue du partage (Carrier, 1995 cité par Belk, 2010, p. 718).

C'est Marcel Mauss (1872-1950) qui a contribué à faire connaître le don, d'un point de vue académique, dans « Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques » (Mauss, 1923). En étudiant le don dans des sociétés traditionnelles, Mauss met en avant ce qui le caractérise : l'obligation de donner, de recevoir et de rendre (ibid., p. 100-110). Caillé (2014, p. 41-42) propose d'ajouter à ce triptyque la « demande » (le don est donc, selon lui, caractérisé par le schéma « demander-donner-recevoir-rendre » qu'il oppose au schéma « ignorer-prendre-refuser-garder »).

Comme pour le partage et l'échange, Belk (2010, p. 721) en propose un « prototype » que reproduit dans le **Tableau 7**.

[45] Price (1975, p. 5) voit même le don comme un syncrétisme entre partage et réciprocité.

Tableau 7. Prototypes du don, adapté de Belk (2010, p. 721).

Prototype	- Les présents des Rois Mages[46]
Caractéristiques	- Non-réciproque en apparence ; réciproque dans la pratique - Non-obligatoire en apparence ; obligatoire dans la pratique - Transfert de propriété - Sacrifice ; luxe - Pour faire plaisir au destinataire - Non fongible - Singularise les objets - Emballage ; cérémonie - Déséquilibre persistant - Inclut dans un réseau social - Inaliénable - Personnel - Contexte de formation d'alliances - Relations qualitatives entre les personnes - Remerciements
Contre-indications	- Soucis de réciprocité apparent - Don de retour trop rapide - Don trop généreux - Examen minutieux du don ; inspection
Exceptions	- Exceptions à la réciprocité liées à l'âge et à la fortune - Don en argent ; chèques-cadeaux - Charité obligatoire (par exemple, religieuse)

5 – Synthèse du Chapitre 1

Le terme « partage » couvre des réalités très différentes : dans la langue courante il recouvre les sens « d'avoir en commun » et de « diviser ». Avec une approche « discrète » de nombreux travaux ont essayé de mieux décrire le partage, sans parvenir à atteindre une forme de consensus même si des thèmes communs émergent (aspect social, matérialité de l'artefact partagé, etc.). Le thème le plus important qui apparaît dans la littérature en socio-anthropologie est l'émergence de relations sociales qui est permise par le partage. La qualité de ces relations le distingue, entre autres, de l'échange de marché et du pseudo-partage (une forme intermédiaire que l'on retrouve dans les grands systèmes commerciaux permettant l'accès partagé, et très régulé, à un bien). À la suite de recherches ayant caractérisé le partage de façon continue, un modèle synthétique des activités de partage sous forme de continuum (allant du partage pur à l'échange), permettant de rendre compte de son aspect dynamique et de ses frontières floues, a été décrit.

[46] Dans la version originale Belk, propose un prototype assez vague « le don parfait » et renvoie à une nouvelle américaine « Le cadeau des rois mages » (O. Henry, 1905) qui raconte l'histoire d'un couple américain du début du XXème siècle dont les deux membres sacrifient en secret un bien précieux pour financer l'achat d'un cadeau à l'autre. Nous avons choisi de proposer comme prototype les présents des Rois Mages, plus connus des lecteurs français et dont la nouvelle tire de toute façon son inspiration.

Ce premier chapitre permet de clarifier les contours du partage dans l'objectif de rendre à la fois notre démarche de recherche plus robuste et de synthétiser les avancées faites par d'autres domaines scientifiques, travail nécessaire puisque l'activité de partage est relativement absente des recherches en ergonomie.

Après cette première approche du partage, le chapitre suivant s'attachera à décrire quelques-unes des formes qu'il a pu prendre au cours de l'histoire humaine.

Chapitre 2 – Le partage à travers le temps et l'espace

« *Le premier qui ayant enclos un terrain, s'avisa de dire, ceci est à moi, et trouva des gens assez simples pour le croire, fut le vrai fondateur de la société civile. Que de crimes, de guerres, de meurtres, que de misères et d'horreurs n'eût point épargnés au genre humain celui qui, arrachant les pieux ou comblant le fossé, eût crié à ses semblables : gardez-vous d'écouter cet imposteur ; vous êtes perdus si vous oubliez que les fruits sont à tous, et que la terre n'est à personne !* »

– Jean-Jacques Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, 1755

Résumé du chapitre

Au-delà des aspects généraux qui permettent de caractériser le partage, il est nécessaire de rendre compte de son aspect dynamique (spatial et temporel). Ce chapitre aborde donc l'évolution du partage (des sociétés préindustrielles aux sociétés marquées par l'économie de marché) et s'attarde sur l'économie dite « du partage », un développement récent qui se présente comme une solution à de nombreux problèmes contemporaines (réponse aux crises économiques, écologiques et sociétales). Il se termine par une considération sur les variations culturelles du partage.

Si le partage était minimal chez nos ancêtres primates et est minimal chez les primates modernes (Price, 1975, p. 9), en revanche, le partage est la forme de comportement économique la plus universelle chez l'humain (Sahlins, 1965 cité par Honoré, 2019, p. 114; Price, 1975, p. 3). Certains chercheurs vont même plus loin en précisant que le partage communautaire est la fondation de toutes les sociétés humaines (Graeber, 2012 cité par Belk, 2014a, p. 16) et que la caractéristique fondamentale qui constitue notre humanité est « *notre capacité unique à partager des ressources pour survivre collectivement* » (Rochat, 2006, p. 48). Les différences sont pourtant notables entre le partage des sociétés traditionnelles et celui des sociétés modernes, tant dans son importance que dans sa forme. Ce chapitre propose de présenter quelques-unes de ces différences en s'appuyant principalement sur des recherches en anthropologie (pour le partage dans les sociétés traditionnelles) et en sociologie, marketing et économie (pour le partage dans les sociétés modernes et contemporaines). Il conduit à comprendre l'état souvent dégradé des systèmes de partage contemporains, constat qui explique l'intérêt du sujet pour l'ergonomie et l'approche par recommandations présentée dans le Chapitre 5. Ce chapitre se termine en abordant la variabilité culturelle du partage, une thématique qui fera l'objet d'une expérience dédiée (décrite dans le Chapitre 7).

1 – Le partage dans les sociétés préindustrielles

À des fins de synthèse, nous regroupons sous le terme « sociétés préindustrielles » deux types de groupes humains « traditionnels » : les chasseurs-cueilleurs[47] et les sociétés agraires[48]. Les groupes humains « traditionnels » se distinguent des groupes humains « industriels » en ce qu'ils adaptent leurs activités à la vie naturelle, quand les peuples industriels régulent l'ensemble des êtres vivants et non-vivants en fonction de leurs besoins (Hawley, 1950).

1.1 – Les sociétés de chasseurs-cueilleurs préhistoriques et modernes

Avant l'apparition de l'agriculture, il est généralement admis que tous les humains chassaient et cueillaient pour assurer leur subsistance (Lavi & Friesem, 2019, p. 1). Les sociétés de

[47] Groupes humains qui tirent leur subsistance de la chasse, de la pêche et de la cueillette. On les appelle également appelés « fourrageurs » (*forager societies*). Dominants au paléolithique, ils ont diminué en importance au néolithique mais de nombreuses sociétés existaient encore au XXème siècle ce qui a permis des travaux anthropologiques d'importance (ex. Mauss, Malinowski, Lévi-Strauss). Les quelques groupes subsistant encore vivent désormais sous la domination politique de sociétés agricoles et industrielles (« *En 50 ans, les derniers chasseurs cueilleurs Hadza de Tanzanie avec lesquels je vis chaque année depuis 6 ans, ont perdu 90 % de leurs terres sous la pression des éleveurs de bétail et l'implantation des parc nationaux.* », Geslin, 2022), excepté dans le cas du peuple Sentinelle (îles Andaman, océan Indien).

[48] L'agriculture est apparue il y a environ 11.000 ans (Lavi & Friesem, 2019, p. 1). Les sociétés agraires, majoritairement antérieures au XXème siècle, sont caractérisées par l'importance de la population qui se consacre aux travaux agricoles (vs. travail industriel) et par une société qui n'est pas encore structurée par le marché.

chasseurs-cueilleurs sont des communautés caractérisées par leur « *petite taille, leur grande mobilité, leur autonomie personnelle, leur égalitarisme et par la pratique d'un partage faisant partie de ce qui [a été désigné] comme [leur] « cadre éthique » (Endicott, 2011), [leur] ontologie (Bird-David, 2008) ou [leurs] « schémas fondationnels » (Hewlett et al., 2011)* » (ibid., p. 2). En effet, les chercheurs s'accordent pour dire que dans ces sociétés, le partage était la règle centrale des interactions sociales (Lee & Dalu, 1999, p. 4 cités par Honoré, 2019, p. 114) ; il s'agit de la pratique dominante, elle est « *étroitement liée au sentiment d'appartenance et d'interdépendance des personnes, découlant des relations sociales et les renforçant* » (Bird-David, 1999, 2006 ; Endicott, 1988 ; Gomes, 2011 ; Kwok, 2011 ; Myers, 1986 ; Peterson, 1993 ; Widlok, 2017 tous ces auteurs étant cités par Lavi & Friesem, 2019, p. 3). Des indices pointent également le possible avantage évolutif conféré par le partage, en ce qu'il favorise la coopération (Axelrod, 1984, Cosmides & Tooby, 1992 cités par Lamberton, 2015, p. 696).

Ces sociétés sont caractérisées par un sens du « soi étendu »[49] beaucoup plus communal (Belk, 1984 cité par Belk, 2010, p. 723) et par le partage de leurs vies et leurs milieux avec des non-humains : plantes, animaux, caractéristiques du paysage (Ingold, 2000 cité par ibid.). Ces deux phénomènes conduisent à brouiller la distinction entre sujets et objets (Woodburn, 1998 cité par ibid.). Bodenhorm (2005, p. 91 cité par ibid.) donne ainsi l'exemple du peuple Inupiat d'Alaska qui conçoit les baleines comme des êtres qui s'offrent à leur peuple pour être tuées et mangées. Dans leur conception, l'esprit des baleines ne meure pas mais retourne aux baleines jusqu'à ce qu'il revienne, sous la forme d'autres baleines, pour nourrir à nouveau le peuple Inupiat. Bird-David (2005, p. 214) donne un autre exemple : « *Les repas partagés [à base de gibier] expriment et régénèrent le sentiment d'unité des personnes entre elles et avec l'environnement.* »

Il est important de noter que le partage n'est, bien sûr, pas le seul mode de transfert de ressources dans ces sociétés : on trouve aussi des systèmes de paiement, des systèmes de don ou encore des systèmes de droits sur une quantité donnée de gibier à recevoir (Lavi & Friesem, 2019, p. 3).

1.1.1 – Le partage dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs préhistoriques

Le partage dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs préhistorique est très difficile à étudier à cause de la nature parcellaire des traces archéologiques à notre disposition (Honoré, 2019, p. 114-115). L'objectif est ancien et les méthodes employées relèvent souvent de la déduction ou de l'extrapolation. En effet, les anthropologues se tournent souvent vers les sociétés de chasseurs-cueilleurs contemporaines dans une tentative de lever le voile sur les sociétés plus anciennes (Hunt, 2000, p. 7). En l'état actuel des connaissances, le type de partage le plus établi dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs préhistoriques est le partage de la viande. Son

[49] Pour une définition voir Chapitre 4, section 1.2.

identification a été permise par l'étude de la distribution d'outils en pierre et d'os animaux (et notamment les marques de découpage qui y sont laissé) dans les sites archéologiques (Lavi & Friesem, 2019, p. 3- 4).

1.1.2 – Le partage dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs modernes

L'essentiel du travail de recherche mené sur les sociétés de chasseurs-cueilleurs modernes se base sur des études de terrain menées au XXème et au début du XXIème siècle. Il révèle que les artefacts partagés sont divers : nourriture (Lavi & Friesem, 2019, p. 4), tabac (Widlok, 2017, p. 144 cité par Lavi & Friesem, 2019, p. 4), outils (Bird-David, 1990 ; Wenzel, 2000 tous deux cités par Lavi & Friesem, 2019, p. 4), argent (Peterson, 1992 cité par Lavi & Friesem, 2019, p. 4), actions et espaces (Bird-David, 1990 citée Lavi & Friesem, 2019, p. 4), etc. Des artefacts sont également non partagés comme la viande de gibiers de petite taille (Benkler, 2004, p. 300; Woodburn, 1998, p. 52) ou les moyens personnels de défense/subsistance comme l'arc ou les flèches (Woodburn, 1998, p. 53).

Pour expliquer et décrire le partage dans ces groupes humains de nombreuses motivations et effets (difficilement dissociables donc présentés ensemble dans le **Tableau 8**) ont été identifiés et il est possible d'en donner un panorama général.

Tableau 8. Motivations et effets du partage dans les groupes de chasseurs-cueilleurs.

Motivations à partager et effets du partage	**Références**
Sécurité	
Réduction et gestion des risques	Lavi & Friesem, (2019, p. 2) ; Erdal et al. (1994 cités par Colin & Brangier, 2021, p. 3)
Augmente la sécurité en posant les bases d'obligations réciprocitaires	Belk (2010, p. 716)
Efficacité et efficience	
Rapport coûts/bénéfices avantageux	Lavi & Friesem (2019, p. 2)
Mutualisme[50]	Marlowe (2004 cité par Belk, 2010, p. 723)
Eviter de gaspiller de la nourriture	Bird-David (1990 citée par Colin & Brangier, 2021, p. 3)
Tolérance vis-à-vis du chapardage[51]	Lamberton (2015, p. 698) ; Marlowe (2004 cité par Belk, 2010, p. 723)
Améliore l'efficience de l'utilisation des ressources	Belk (2010, p. 716)

[50] Pour donner un exemple, « *le mutualisme implique que deux personnes ou plus s'entraident pour chasser car les chances d'obtenir de la viande en attaquant une proie ensemble sont plus grandes* » (Belk, 2010, p. 723).
[51] Tolérance vis-à-vis du vol de ressources en excès (qui peuvent alors être trop couteuses à défendre), selon Lamberton (2015, p. 698).

Liens sociaux	
Gains en termes de réputation sociale	Lavi & Friesem, (2019, p. 2)
Compétition pour acquérir un statut	Lavi & Friesem, (2019, p. 2)
Signalisation couteuse[52]	Lamberton (2015, p. 697-698) ; Belk (2010, p. 716) ; Marlowe (2004 cité par Belk, 2010, p. 723)
Créer et renforcer des liens sociaux généraux	Myers, 1986, p. 104 ; Bird-David, 1999, p. 73 ; Widlok 2013, p. 25, 2017, p. 20–4 (ces trois derniers auteurs étant cités par Lavi & Friesem, 2019, p. 3) ; Woodburn (1998)
Altruisme réciproque[53]	Lamberton (2015, p. 698-699) ; Marlowe (2004 cité par Belk, 2010, p. 723)
Avantages politiques et organisationnels	
Lutter contre les inégalités	Woodburn (1998, p. 50)
Redistribuer l'abondance naturelle	Bird-David (1990 citée par Colin & Brangier, 2021, p. 3)
Facteur majeur dans la prise de décision	Lavi & Friesem, (2019, p. 3)
Utilisation de l'espace et formation du cadre de vie	Lavi & Friesem, (2019, p. 3)
Népotisme fondé sur la sélection de la parentèle[54]	Lamberton (2015, p. 696-697) ; Marlowe (2004 cité par Belk, 2010, p. 723)
Impact matériel	
Affecte la culture matérielle	Lavi & Friesem, (2019, p. 3)

Ces motivations, très diverses, reflètent la diversité des besoins sociaux. Par exemple, le peuple Hadza de Tanzanie vivait dans un endroit où l'accès adéquat à la nourriture n'était pas un problème, ainsi le but principal du partage était, pour ses membres, de limiter l'inégalité (Woodburn, 1998) tandis que le système de partage du peuple !Kung de Namibie et du Botswana (vivant dans un environnement plus hostile où la nourriture peut devenir rare), se concentre principalement sur la construction de relations qui peuvent favoriser la confiance qui aidera le groupe à surmonter les moments difficiles (ibid.). Ce phénomène souligne la possibilité de concevoir différents systèmes de partage pour servir différents résultats.

[52] Le fait que « *les individus [partagent] afin de montrer leur propre capacité à acquérir une ressource difficile à obtenir ou pour signaler leur intérêt à s'engager dans une coopération […] [et] attirer potentiellement des partenaires sexuels* » (Lamberton, 2015, p. 697).

[53] C'est-à-dire, le fait que « *les individus peuvent choisir de partager principalement lorsqu'ils ont bénéficié du partage par le passé et ont une attente raisonnable d'en bénéficier à nouveau dans le futur* » (Trivers, 1971 cité par Lamberton, 2015, p. 698).

[54] C'est-à-dire, le fait que « *les individus [partageraient] lorsque cela favorise la survie des individus qui leur sont génétiquement similaires* » (Lamberton, 2015, p. 696).

Un débat existe parmi les chercheurs concernant les motivations au partage chez les chasseurs-cueilleurs (Belk, 2010, p. 722-723). Quand certains chercheurs citent principalement des motivations utilitaristes (népotisme, réciprocité, mutualisme etc.), d'autres, comme Woodburn (1998), proposent une vision non utilitariste (le partage est plus qu'une forme d'échange). Cette tension entre approche utilitariste et non utilitariste ne semble pas résolue, à notre niveau de compréhension, et semble irriguer l'ensemble des recherches sur le partage, même en dehors de l'anthropologie.

Pour conclure, bien que les sociétés de chasseurs-cueilleurs traditionnelles aient en partie disparu, le partage demeure souvent présent chez les sociétés qui en descendent (Bird, 1983 ; Bodenhorn, 2000 ; Collings et al., 1998 ; Gomes, 2011 ; Hart, 1978 ; Kitanishi, 2006 ; Musharbash & Barber, 2011 ; Naveh, 2007 ; Peterson, 2013 ; Smith et al., 2010 ; Wenzel, 2000 ; Widlok, 2013 tous cités par Lavi & Friesem, 2019, p. 3). La persistance du partage est également un phénomène observé dans nos sociétés (voir section 2).

1.2 – Les sociétés à dominante agricole

Une différence importante entre les groupes de chasseurs-cueilleurs et les sociétés agricoles se situe dans la façon de gérer le stockage. De nombreux groupes de chasseurs-cueilleurs sont égalitaires[55], ce sont des « *sociétés à retour immédiat* » : il n'y a pas d'accumulation (notamment de nourriture), ni d'investissement dans les moyens de production, une diminution de la production alimentaire peut être facilement compensée sans menacer la santé ni le bien-être du groupe (Woodburn, 1980, 1982 cité par Hann, 1998, p. 11; Woodburn, 1998, p. 60). A l'opposé, des sociétés comme les sociétés agricoles, sont caractérisées par la nécessité d'investir dans l'outil de production (ex. construction d'entrepôts ou de fermes)[56]. Ces « *investissements font l'objet de revendications exclusives*[57]*, qui mettent à mal les principes de partage et d'égalité sociale au sein du groupe* » (Woodburn, 1980, 1982 cité par Hann, 1998, p. 11). Cette différence suggère que le développement de l'agriculture a contribué à des schémas d'inégalités structurelles, même si on retrouve déjà des fonctionnements inégalitaires dans certaines sociétés de chasseurs cueilleurs, par exemple dans l'investissement dans des instruments de piégeage du gibier (Hann, 1998, p. 11).

Dans tous les cas, même s'il n'est plus au fondement de ces sociétés, le partage y reste bien présent. Belk (2017a, p. 163) donne ainsi l'exemple des bancs communs et des assiettes communes (« tranchoirs ») dans l'Europe médiévale ; on peut également penser au

[55] L'égalitarisme de ces groupes découle de la limitation de l'accumulation de pouvoir, richesse et statut liée à l'absence d'accumulation/investissement (Woodburn, 1998, p. 61). Ces sociétés sont marquées par un degré d'indépendance et d'absence de subordination beaucoup plus grand que dans tous les autres systèmes d'organisation humains (ibid.).
[56] Woodburn appelle ces sociétés, « *sociétés à retour différé* ».
[57] En effet, cette forme d'organisation amène aussi à développer des revendications territoriales (Hann, 1998, p. 11).

« travail[58] », un équipement partagé placé aux centres des villages et permettant d'améliorer la performance du tandem animal-humain.

2 – Le partage dans les sociétés marquées par l'économie de marché[59]

L'économie de marché[60] se développe progressivement entre le XVIIème et le XIXème siècle, dans la continuité des premières mises en relation du commerce local et international à la fin du Moyen-Âge (Braudel, 1985/2018, p. 41; Caillé, 2014, p. 66). L'économie de marché est apparue de nombreuses fois avant cette période mais toujours en étant ignorée, contestée ou contrôlée (c'est-à-dire, soumise à une régulation sociale et politique) : elle était perçue comme devant être contenue pour éviter l'éclatement du rapport social (Caillé, 2014, p. 67). Elle est caractérisée par une société encastrée dans l'économie, quand l'inverse était vrai dans les sociétés précédentes (ibid., p. 66). Une des raisons qui a permis (et justifié) le développement de l'économie de marché est son efficacité supposée par rapport aux modèles précédents (Hann, 1998, p. 1; Rochat, 2014, p. 71). Ce développement a conduit à reléguer le partage dans les périphéries de la société, par exemple dans les familles (Benkler, 2004, p. 278). Mais, même dans les familles, la diminution de la taille des cellules familiales, l'augmentation de l'individualisme, l'accélération des modes de vie, etc. a entrainé une diminution des activités de partage[61] (Belk, 2007 cité par Belk, 2010, p. 725; Belk & Llamas, 2012, p. 636).

Le développement de la société de marché et cette diminution du partage ne sont pas allés sans résistances. Ces résistances visent les tenants de la société de marché comme la propriété privée, considérée comme étant au cœur des inégalités, de la pauvreté ou des problèmes environnementaux (Hann, 1998, p. 9). A la fin du XIXème siècle elles ont pris une forme politique, par exemple avec le marxisme, le communisme, le socialisme ou l'anarchisme qui mettent le partage au centre de leurs approches (partage des richesses, partage des moyens de production, etc.).

De même cette diminution n'est pas allée sans survivance du partage. Une grande partie de cette survivance s'est faite au travers d'une institutionnalisation de certaines activités (Belk, 2010, p. 725; Price, 1975, p. 24-25) : hôpitaux, bibliothèques, écoles etc. Cependant, en

[58] Aussi appelé « travail à ferrer ». Cet équipement permet d'immobiliser les grands animaux (vaches, chevaux etc.), notamment pour les ferrer.
[59] Cette section s'attache à décrire ces sociétés avant l'émergence du numérique et, principalement, dans un contexte occidental.
[60] L'économie de marché est constituée de deux formes : i) une forme plutôt locale, marquée par la transparence et le contrôle (le « marché traditionnel », ou « marché public ») et ii) une forme à plus grande échelle, marquée par de longues chaînes marchandes (où les relations entre producteurs et clients sont rompues par des intermédiaires), qui essaie d'échapper aux règles du marché traditionnel et dont émerge progressivement le « processus capitaliste » (Braudel, 1985/2018, p. 50-54).
[61] Par exemple, une diminution du partage de repas, du poste de télévision, des vacances ou de la voiture (Belk, 2007 cité par Belk, 2010, p. 725).

s'institutionnalisant ces activités deviennent plus centralisées et s'éloignent donc du partage pour se rapprocher d'une forme de redistribution (Price, 1975, p. 7). En découle, une perte de production des liens sociaux, caractéristiques du partage. Par exemple, « *ce que les Américains appellent la sécurité sociale n'est pas du tout sociale ; elle offre plutôt une sécurité financière qui nous rend moins dépendants des autres. Aujourd'hui, c'est parmi les pauvres et les personnes confrontées à des catastrophes que nous avons le plus de chance de trouver une véritable sécurité sociale, car ils ont vraiment besoin les uns des autres pour survivre* » (Erikson, 1976 ; Stack, 1983 cités par Belk, 2014a, p. 17).

Au-delà de la survivance, de nouvelles pratiques se développent aussi autour de nouveaux artefacts. C'est le cas du covoiturage, qui a été structuré en France, dès les années 60, par l'association étudiante « Provoya » qui mettait en relation, par téléphone, automobilistes et étudiants (« L'auto-stop pour voyager en France », 1964). Ces pratiques en développement font du partage l'un des trois modes d'organisation économique que l'on rencontre dans nos sociétés, à côté du marché et de l'État (Benkler, 2004, p. 357). Avec le développement des technologies numériques, ces initiatives vont progressivement s'intensifier jusqu'à faire l'objet de services commerciaux d'un genre nouveau et qui ont été regroupés sous l'appellation « économie du partage ».

3 – « L'économie du partage » : une nouvelle forme de partage dans les sociétés numériques et globalisées

Malgré une mise en retrait du partage dans les sociétés occidentales contemporaines, le développement du numérique, des changements dans les valeurs sociétales, un ensemble de crises (économiques ou environnementales) et une volonté d'innovation de la part de jeunes entreprises a conduit au développement de nouveaux services qui, par certains aspects, se revendiquent du partage. Le terme « économie du partage » est utilisé pour les décrire. Il est nécessaire de présenter l'émergence de cette économie, ses limites et ses difficultés puisqu'elle donne son contexte à cette thèse.

3.1 – Description générale de l'économie du partage

L'économie du partage a été définie comme « *un système économique qui libère la valeur des actifs sous-utilisés par le biais de plateformes qui mettent en relation les « besoins » et les « biens » de manière à créer une plus grande efficacité et un meilleur accès* » (Botsman, 2016 citée par Dillahunt et al., 2017). Une autre définition, consolidée par une analyse systématique de la littérature, est formulée de la façon suivante par Schlagwein et al. (2019, p. 818) : « *modèle commercial ou non-commercial, facilité par le numérique, de partage de biens ou de services sous-utilisés au travers d'un intermédiaire et sans transfert de propriété* ». Il faut garder à l'esprit que le terme « économie du partage » est un terme « ombrelle » qui couvre

de nombreuses réalités (Schor et al., 2016 cités par Ertz & Leblanc-Proulx, 2018, p. 1074), par exemple les phénomènes adjacents de « *consommation collaborative* », « *consommation basée sur l'accès* », etc. sont couramment couverts par le terme.

Nous avons vu dans le Chapitre 1 que le partage est difficile à appliquer dans de larges groupes puisqu'il nécessite le développement de liens intimes, une sensibilité aux différences individuelles et aux attributs bio-sociaux (Price, 1975, p. 3). La petite taille des groupes de partage est un facteur de leur viabilité (ibid.). Cependant, les ordinateurs commencent (dans les années 70) à permettre à des systèmes personnalisés de partage d'apparaître sur de plus grandes échelles (ibid.). Quarante ans plus tard, l'économie du partage est devenue une réalité sous l'effet du développement des technologies numériques, d'une critique croissante du consumérisme, d'un passage à des valeurs plus « expérientielles » et plusieurs crises économiques (Colin & Brangier, 2021, p. 4).

Airbnb, Uber, Blablacar, ou encore Couchsurfing sont quelques-uns des exemples à succès qui ont été rattachés à l'économie du partage. La mobilité ou le logement sont des domaines bien adaptés à l'économie du partage car il s'agit de biens à la fois sous-utilisés et coûteux à acquérir, ce qui rend leur partage attrayant. Cependant, comme discuté dans le Chapitre 1, il s'agit plus de « pseudo-partage » que de partage ; « *nous devons également réaliser qu'une grande partie de cette économie n'est pas du tout axée sur le partage, mais plutôt sur la vente d'un accès par le biais de la location à court terme en remplacement de la propriété*. » (Belk, 2017a, p. 160).

Pourtant, ce modèle a rapidement rencontré des difficultés de croissance (« *growing pains* ») lorsqu'un « *flot d'argent de capital-risque [a orienté] les startups vers la croissance au détriment du bien de l'humanité* » (Gorenflo, 2013). Concrètement, ces difficultés sont allées de l'apparition de logements de plus en plus impersonnels chez Airbnb, au rachat d'entreprises d'autopartage par des acteurs installés de la location de véhicules (ibid.). En effet, l'économie du partage tente souvent d'absorber dans le capitalisme et de rendre « *mainstream* » des organisations qui attirent originellement leurs utilisateurs en offrant des expériences sociales uniques rendues possibles par l'interaction avec des étrangers de bonne volonté, au risque de détruire cette spécificité et l'avantage compétitif associé (ibid.).

3.2 – L'exemple des mobilités partagées

Les mobilités partagées sont un secteur important de l'économie du partage, porté par des bénéfices utilitaires et environnementaux potentiellement importants. En effet, une voiture est immobilisée 95% de son temps (Shoup, 2005/2011, p. 6, 624- 626) et la possession d'une

citadine compacte revient à environ 6.700€ par an[62] (Gössling et al., 2022, p. 6). Dans ce contexte, « *[l'objet] et sa possession deviennent secondaire derrière l'expérience utilisateur et notamment sa fluidité, au travers d'un continuum d'offres modales dont les transports en commun forment le cœur.* » (Adelé, 2016, p. 1). En ce qui concerne les aspects environnementaux, le taux de remplissage[63] des véhicules est l'un des cinq facteurs identifié qui jouent sur la décarbonation des transports (Bigo, 2020, p. 39). L'augmenter par le partage de véhicule pourrait donc avoir des bénéfices environnementaux importants. Au niveau sociétal, la création d'emplois dans le domaine de l'assistance et de la maintenance (une étude par simulation, montre qu'une flotte de véhicules partagés parcourt dix fois plus de kilomètres que les voitures actuelles, avec l'usure qui en découle... Viegas et al., 2016), la diminution de la congestion sur les routes (Alonso-Mora et al., 2017) et une diminution possible des accidents (Dills & Mulholland, 2018).

Dans une simulation où tous les transports au sein d'une ville sont assurés par des flottes de véhicules partagés, des impacts très positifs ont été mesurés : les embouteillages ont disparu, il y a eu une diminution d'un tiers des émissions, 95 % d'espace en moins est nécessaire pour les parkings publics tout en conservant seulement 3 % de la taille de la flotte d'origine (Viegas et al., 2016). Skjelvik, Erlandsen et Haavardsholm (2017) ont estimé qu'une voiture partagée pourrait remplacer 4 à 13 voitures individuelles et ainsi diminuer les émissions de carbone de 130 à 1.000 kg par ménage et par an. Pour donner un exemple plus concret, la société de covoiturage Blablacar affirme avoir augmenté l'occupation des voitures de ses utilisateurs en France à 3,45 passagers par voiture (contre 1,9 en moyenne nationale) et avoir ainsi contribué à éviter l'émission de 894.000 tonnes de CO_2 en 2018 (Le BIPE et al., 2019). Malgré ces résultats prometteurs, le covoiturage n'a pas encore eu d'impact significatif sur le taux d'occupation moyen des voitures en France et des effets rebonds, comme un report du train vers le covoiturage ou la création de nouveaux trajets, ont été identifiés (Bigo, 2020, p. 83). D'autres effets rebonds ont été relevés, par exemple, Martin et Shaheen (2011) ont mesuré une augmentation des émissions chez les nouveaux covoitureurs et Erhardt et al. (2019) ont

---

[62] Le calcul a été fait par les auteurs dans le contexte de l'Allemagne, sur la base d'une Opel Corsa et pour un roulage moyen de 15.000 km/an. Ce montant est quasiment doublé pour un modèle haut de gamme de type SUV. Ce montant ne représente que le coût « privé » de la possession du véhicule (dépréciation, coûts d'opération, coût fixes, réparation/maintenance, autres coûts). Toujours pour une citadine compacte, le coût « social » payé par la société (santé, infrastructure, subventions et coûts environnementaux) s'élèverait 4.674€ par an.
Réparti sur toute la durée d'utilisation d'un véhicule dans une vie (soit 50 ans), le « coût privé » de la possession d'un véhicule représente entre 36% (pour la citadine compacte) et 69% (pour le modèle type SUV) des revenus nets qu'un ouvrier non-qualifié célibataire gagnera sur toute sa vie (Gössling et al., 2022, p. 5). Pour des cadres célibataires le coût de la possession rapporté à toute leur vie représente entre 15% et 40% (en fonction du modèle et de leur niveau de qualification) des revenus nets qu'ils gagneront sur toute une vie (ibid.).
Faisant un constat similaire, Illich (1973a, p. 24) remarquait déjà que « *les voitures ont cessé d'être un moyen de transport de masse efficace* » (Illich, 1973b, p. 21).
[63] Ce taux de remplissage a régulièrement diminué sur la période 1960-2017 (Bigo, 2020, p. 83).

montré que des entreprises telles qu'Uber et Lyft provoquent une augmentation de la congestion à San Francisco. Une étude de Circella et al. (2018) a également montré que 36 % des trajets via des services mutualisés de covoiturage en Californie remplacent des modes de transport à faibles émissions (ex. transports en commun, marche à pied) ou créent de nouveaux déplacements.

Au-delà du partage de voitures, les mobilités douces partagées (vélo, trottinettes) sont peut-être encore plus intéressantes pour les spécialistes en ergonomie tant le facteur humain conditionne leur réussite. En effet, et à titre d'exemple, une grande partie des projets de mobilités douces partagées lancés à la fin des années 2010 ont été fermés à cause de dégradations importantes (ex. pour les vélos partagés : Gobeebike, Indigo Wheel), voir **Figure 3**. Là aussi, contrairement aux attentes en matière d'impact environnemental positif, la surproduction de produits bon marché destinés à être partagés, tels que les vélos, a conduit à leur mise au rebut massive lors de l'arrêt des services (ex. Taylor, 2018).

Figure 3. Exemple de vandalisme et de non-respect des règles d'utilisation (à gauche : service de vélos partagés à Metz, à droite : service de trottinettes partagées à Copenhague).

Les services de mobilité partagée reposent souvent une approche technique où la prise en compte du facteur humain est minimale au-delà de l'aspect « UX et utilisabilité » des applications mobiles. Pourtant, l'ergonomie pourrait proposer des contributions plus riches comme :

- L'étude des pratiques d'utilisation réelles (ex. Adelé & Dionisio, 2020) pour aider à l'adaptation des services ;

- Contribuer à construire des méthode d'analyse du cycle de vie (ACV) prenant en compte les aspects humains/comportementaux et plus seulement les aspects techniques (Colin & Martin, 2021a) afin de mieux anticiper les effets rebonds ;
- Militer pour la prise en compte des leviers organisationnels et comportementaux (modération de la demande de mobilité), absents de la stratégie nationale bas carbone (Bigo, 2020, p. 124) ;
- S'engager davantage sur la thématique du train, un mode de mobilité rarement conceptualisé comme étant une « mobilité partagée ». L'ergonomie des usages du train de nuit ou le soutien à des entreprises émergentes (ex. la coopérative Railcoop qui a pour but d'ouvrir des lignes sur des trajets mal desservis comme Bordeaux-Lyon) sont des pistes intéressantes et prospectives pour l'ergonomie ;
- Ouvrir ses sujets de recherches appliqués aux « mobilités intermédiaires[64] » (ex. le vélomobile : un tricycle ou quadricycle caréné) ;
- Enfin, et c'est l'objet de ce travail, conceptualiser davantage les activités de partage (de façon transversale) et construire des outils dédiés.

3.3 – Les motivations des utilisateurs et les freins rencontrés

Bardhi & Eckhardt (2012) furent parmi les premières à remettre en cause la vision romantique de l'économie du partage. En effet, elles se sont rendu compte que l'autopartage (cas du service américain Zipcar) était principalement motivé par l'intérêt personnel et l'utilitarisme (ibid., p. 889-890, 894) et que des comportements opportunistes sont observés vis-à-vis de l'entreprises et des autres utilisateurs, au dépend de l'objet partagé (ibid., p. 894). La motivation à covoiturer est également principalement d'ordre économique (Créno, 2016b, p. 27). Avec le temps, cette motivation tend à se développer au détriment des motivations militantes[65] (ibid.). D'autres études confirment l'importance centrale des motivations pragmatiques dans l'économie du partage (Ikkala & Lampinen, 2014 cité par Fedosov, 2020, p. 20; Küper & Edinger-Schons, 2020, p. 226).

De façon complémentaire avec l'approche de Bardhi & Eckhardt, une étude quantitative menée auprès des utilisateurs d'une application permettant de faciliter le partage au sein de communautés locales de petite taille montre que :

- Si la soutenabilité perçue et le plaisir d'utilisation perçu sont bien deux prédicteurs de l'attitude vis-à-vis du service, contrairement aux bénéfices économiques perçus (Hamari et al., 2015, p. 8-9) ;

[64] Pour une présentation de leurs enjeux voir Bigo (2020, p. 324- 327).
[65] Ces motivations militantes tenant au fait que certains participants « *sont idéologiquement engagés dans les concepts de partage et de collaboration, et beaucoup d'entre eux critiquent l'offre du marché* » (Schor & Fitzmaurice, 2015, p. 414).

- En revanche, les bénéfices économiques perçus ont bien un effet sur l'intention d'utilisation (ibid.).

Ces résultats montrent que les motivations économiques sont effectivement importantes puisqu'elles jouent sur le comportement d'utilisation plutôt que sur l'attitude.

Par ailleurs, les motivations ne sont pas uniformes. Il semblerait ainsi que les utilisateurs de services de partage locaux/citoyens ou autogérés, soient motivés par des gains sociaux, culturels, environnementaux plutôt que par des gains économiques (Fedosov, 2020, p. 20). Autre exemple, des différences de motivation ont été identifiées entre les usagers d'un service de covoiturage planifié et ceux d'un service de covoiturage dynamique[66] : dans le premier cas elles sont majoritairement économiques (Créno, 2016, p. 234-235), dans le second cas elles sont relationnelles. C'est pourquoi Hamari et al. (2015, p. 10), proposent de « *rendre la participation plus agréable, plus communautaire et plus favorable à la cause idéologique* » ce qui limiterait le développement des motivations pragmatiques[67]. Les motivations fluctuent également en fonction du rôle dans le partage (ex. Bellotti et al., 2015, p. 1089; Créno, 2016b, p. 234), par exemple entre conducteurs et passagers (dans le cas du covoiturage). Enfin, une autre source de variation dans les motivations tient aux caractéristiques socio-démographiques des utilisateurs. Par exemple, dans le cas du covoiturage, les motivations environnementales sont plutôt l'apanage des usagers à revenus plus élevés (Créno, 2016b, p. 27).

Bellotti et al. (2015, p. 1089) dressent un panorama global des motivations existantes dans l'économie du partage :

- **Valeurs :** motivation à s'améliorer et à améliorer le monde (soutenabilité, communauté, intégrité) ;
- **Influence sociale :** motivation à être comme les autres ;
- **Statut :** motivation à gagner des compétences/pouvoir et à construire sa réputation ;
- **Empathie/altruisme :** motivation à aider les autres ;
- **Connexion sociale :** volonté de construire des liens avec les autres ;
- **Motivation intrinsèque :** motivation à faire des choses pour son propre plaisir/intérêt ;
- **Sécurité** ;
- **Motivation instrumentale :** motivation à recevoir un avantage pratique comme l'argent ou avoir accès à un objet.

---

[66] Le covoiturage dynamique « *propose un service instantané de mise en relation entre passagers et conducteurs, sans planification nécessaire (pas de réservation préalable), par l'intermédiaire de bornes où s'enregistre le passager et de panneaux lumineux placés en amont où sont signalés en direct ces voyageurs aux conducteurs.* » (Sarazin & Plassat, 2018)

[67] Limiter les motivations pragmatiques renvoie à la notion de « *crowding-out effect* ». Elle désigne le fait de voir des utilisateurs avec des motivations pragmatiques évincer ceux avec des motivations moins utilitaristes, ce qui peut entraîner, en retour, une diminution importante des comportements altruistes et pro-sociaux au sein du service (Oliveira et al., 2020, p. 224).

En termes intéressants pour l'ergonomie de conception, les auteurs soulignent le non alignement général entre : i) les motivations des usagers « receveurs », ii) les motivations des usagers « apporteurs », iii) les motivations des utilisateurs telles qu'affichées publiquement par le fournisseur du service et iv) les motivations supportées par le design du service (Bellotti et al., 2015, p. 1089). Le plus grand fossé étant entre les motivations des usagers et celles supportées par le design du service (ibid.), il s'agit donc d'un point d'attention pour l'ergonome.

D'autres auteurs classent les motivations à la participation à l'économie du partage dans des catégories plus larges : économiques, sociales et hédoniques (Bardhi & Eckhardt, 2012; Botsman & Rogers, 2010; Bucher, Fieseler, & Lutz, 2016; Mohlmann, 2015; Neoh, Chipulu, & Marshall, 2015 tous cités par Bucher et al., 2018, p. 295). Elles recoupent en grande partie les huit catégories décrites plus haut. En revanche, une motivation plus originale a été identifiée dans le cas d'Airbnb : l'authenticité (Bucher et al., 2018, p. 295). Une expérience est jugée comme authentique si « *elle est alignée sur les attentes et croyances individuelles à propos de l'essence de ladite expérience* » (ibid., p. 297). On pourrait donc décrire l'authenticité comme le fait de « ne pas tricher sur sa nature » (ex. un appartement partagé présenté comme « vintage » mais meublé avec des objets récents, produits en grandes quantités dans un pays pauvre et imitant le style vintage, pourrait ne pas être considéré comme authentique).

3.4 – Les espoirs et le bilan de l'économie du « partage »

Les avantages environnementaux, qui figurent parmi les caractéristiques les plus prometteuses de l'économie du partage, découlent d'une réduction théorique des matériaux et de l'énergie utilisés lors de la production et de la consommation, grâce à un accès accru à des actifs sous-utilisés et à un changement des modes de propriété. Les domaines où les impacts environnementaux du partage ont été jugés les plus importants sont le transport, l'hébergement, les petits biens et services (Rademaekers et al., 2017; Skjelvik et al., 2017).

Au début, une vision ouvertement positive de l'économie du partage était prééminente (ex. Botsman & Rogers, 2010; Doctorow, 2012). Les activités de partage étaient en effet « *présentées comme collaboratives et prosociales, altruistes et écologiquement durables* » (Bardhi & Eckhardt, 2012) et l'idée circulait qu'Internet conduirait à « *une communauté mondiale de partage, de communication et de don, avec une libre circulation de l'information offrant une égalité d'accès* » (Belk, 2007).

Au niveau de l'utilisateur final, l'économie du partage est censée alléger le poids (psychologique et financier) de la possession individuelle. En effet, les recherches soulignent l'avantage monétaire qu'elle offre (Andersson et al., 2013; Henten & Windekilde, 2015) et la liberté d'essayer d'autres produits et de réduire le risque d'obsolescence (Lawson, 2011).

Comme nous l'avons vu précédemment ces effets positifs attendus se sont assez peu matérialisés et, avec le recul, des impacts négatifs ont été identifiés, comme le fait de pousser

les utilisateurs à commercialiser certains aspects de leur vie privée et de compromettre leur authenticité (Bussche & Morales, 2019), l'augmentation des inégalités sociales (Bokányi & Hannák, 2020), l'apparition de discriminations raciales basées sur l'identité de l'utilisateur (Edelman et al., 2017), la précarité des travailleurs de l'économie du partage (Prassl, 2019), la possible incompatibilité des formes d'emploi proposées avec le modèle social français (Lewkowicz, 2021, p. 123- 124), ou encore l'exploitation de la coopération humaine par les entreprises (Manouvrier, 2019). Ces critiques expliquent l'utilisation du terme « loup en habit de mouton » utilisé pour décrire l'économie du partage (voir Chapitre 1, section 3.2).

Dans l'ensemble, les recherches actuelles indiquent un impact environnemental et sociétal contrasté de l'économie du partage. Dans le futur, la mitigation[68] des impacts négatifs dépendra probablement de la réglementation et du modèle qui sera privilégié (c'est-à-dire une économie du partage régie soit par le marché, soit par l'État, soit par la collectivité, Frenken, 2017).

Ces aspects critiques concernent surtout les grandes plateformes commerciales de l'économie du partage, il faut néanmoins souligner que des initiatives locales (ex. réseaux de partage d'objets locaux, comme les « trucothèques » à Metz, ou le réseau « Pumpipumpe » à Berne) et coopératives (ex. coopérative d'autopartage Citiz) existent aussi, même si elles rencontrent des difficultés spécifiques comme des outils techniques mal adaptés à leurs besoins (Pakusch et al., 2021, p. 6). Par ailleurs, les réseaux de partage régis par la puissance publique (comme les réseaux de vélopartage de type « Vélib ») ont été plus pérennes que les réseaux privés similaires. C'est peut-être de ce côté-là qu'il faudra chercher les espoirs de « l'économie du partage ».

4 – Partage et cultures

Au-delà de ses composantes historiques et économiques, le partage est aussi une activité à forte composante culturelle (Belk, 2007, p. 130; Hann, 1998, p. 3; Price, 1975, p. 10). D'une part, on observe une forme d'universel culturel : « *même au-delà de la famille immédiate le partage se pratique dans toutes les cultures* » (Belk, 2007, p. 132). D'autre part, son importance et sa forme varie. Par exemple, les « *communautés africaines traditionnelles mettent en commun la main-d'œuvre, la nourriture et l'espace de vie dans une mesure qui étonne souvent les américains.* » (Fiske, s.d., p. 4 cité par Belk, 2010, p. 728). De même, « *bien que l'introduction du partage puisse être plus facile dans les régions où l'histoire des biens publics ou les perspectives collectives sont plus fortes, il pourrait être difficile de surmonter le malaise des consommateurs concernant les risques inhérents au partage aux États-Unis, étant donné la forte norme de possession individuelle.* » (Belk, 2007 cité par Lamberton & Rose, 2012, p. 123). En effet, les aspects psychologiques de la possession sont profondément ancrés chez

[68] La « mitigation » désigne le fait d'atténuer le caractère ou les effets négatifs de quelque chose.

les personnes socialisées dans le contexte occidental (Pierce et al., 2003, p. 85). Dans ce contexte, les enfants sont d'abord éduqués sur la notion de possession avant d'apprendre à partager quand il grandissent (Furby, 1978 citée par Belk, 2007, p. 130).

D'autre part, au-delà de la propension à partager, les aspects culturels peuvent également influencer les objets qui sont perçus comme partageables ou non. Ainsi, en fonction du niveau de richesse et de sa distribution dans une société donnée, les éoliennes ou les ordinateurs seront partagés ou non (Benkler, 2004, p. 303). De même, le contexte socio-culturel peut faire varier les perceptions des technologies[69] et des affordances, ce qui a une influence sur les activités de partage (Kennedy, 2018, p. 8).

L'influence des cultures sur le partage rejoint le constat plus général fait en ergonomie en ce qui concerne les liens entre activité humaine et culture (Béguin, 2010 ; Rabardel, 1995 ; Wisner, 1985 cités par Nascimento, 2020, p. 163).

5 – Synthèse du Chapitre 2

Les activités de partage ont évolué dans le temps, dans l'espace et dans les cultures. On retrouve pourtant ces activités dans toutes les sociétés, même si c'est sous une forme variable (mode économique dominant, pratique institutionnalisée, pratique transformée par le numérique etc.). Dans le contexte occidental contemporain, l'économie du partage semble se présenter comme la forme la plus « visible » du partage. Bien que cette économie porte en elle un espoir de renouveau économique et sociétal elle se heurte, dans sa pratique commerciale, à des comportements individualistes ou à des effets environnementaux plus négatifs que prévus. Une autre branche de l'économie du partage, plus informelle et locale (ex. coopératives d'autopartage), semble peut-être plus prometteuse même si elle reste assez marginale.

[69] En miroir, ce constat renvoie à l'approche anthropotechnologique initiée par Alain Wisner en 1979 lors du 15ème congrès de la SELF (*Scènes et coulisses de l'anthropotechnologie: un voyage dans les archives d'Alain Wisner*, 2022). Cette branche de l'ergonomie est définie comme « *l'étude de l'opérateur humain dans sa confrontation avec la technique, tous deux situés dans leur histoire et leur environnement géographique, culturel, social et technique* » (Laville, 1997, p. 227). De futures recherches sur une approche anthropotechnologique de l'utilisation/diffusion de la grille de principes présentée dans le Chapitre 5 auraient donc tout son sens.

Chapitre 3 – Les « communs », un cas particulier du partage

« *- Quand tu trouves un diamant qui n'est à personne, il est à toi. Quand tu trouves une île qui n'est à personne, elle est à toi. Quand tu as une idée le premier, tu la fais breveter : elle est à toi. Et moi je possède les étoiles, puisque jamais personne avant moi n'a songé à les posséder. […]*

- Moi […] je possède une fleur que j'arrose tous les jours. Je possède trois volcans que je ramone toutes les semaines. Car je ramone aussi celui qui est éteint. On ne sait jamais. C'est utile à mes volcans, et c'est utile à ma fleur, que je les possède. Mais tu n'es pas utile aux étoiles... »

– Antoine de Saint-Exupéry, *Le petit prince*, 1943

Résumé du chapitre

Après avoir abordé des formes de partage classiques (partage au sein de la famille, partage de véhicules etc.), ce chapitre aborde le partage de « communs ». Les communs sont des ressources partagées qui dépassent en importance les objets du quotidien (ex. eau, forêt). Forme de partage peu discutée en ergonomie, elle est pourtant souvent présentée comme un atout dans le cas de la transition énergétique. Après une brève présentation de l'histoire des communs et de leur intérêt environnemental, ce chapitre présentera deux types de communs (les communs énergétiques et les communs négatifs) ainsi que les questions qu'ils posent à l'ergonomie.

Ce chapitre aborde une forme originale et méconnue de partage, les « communs ». Les communs sont des ressources autogérées par un grand nombre de personnes dans le but de les préserver. Ce chapitre a pour objectif de présenter cette forme de ressources partagées et les contributions possibles de l'ergonomie à leur développement.

1 – Définition des communs

Le terme *commun* désigne « *une ressource en accès partagé, gouvernée par des règles émanant largement de la communauté des usagers elle-même, et visant à garantir, à travers le temps, l'intégrité et la qualité de la ressource* » (Coriat, 2021, p. 302). La ressource au cœur du commun est une richesse (héritée ou créée, à transmettre intacte ou augmentée) produisant de la valeur (Bollier, 2014, p. 179). A titre d'exemple, on peut citer Wikipédia, les logiciels libres comme Linux ou les systèmes de pâturage médiévaux. Les personnes qui partagent un « commun » sont parfois appelés des *communiers*[70], terme employé dans la suite du chapitre.

En français, on distingue les *communs* des *biens communs*, un terme plus large. Ces derniers désignent des « *ressources « ouvertes » ou en accès partagé, qui concernent des très grands nombres, pour lesquelles des règles d'accès et/ou d'usage existent mais qui présentent la caractéristique de n'être pas administrées par une structure de gouvernance établie et identifiable capable d'assurer le respect des règles par les usagers* » (de Lassus St-Geniès, 2021, p. 112). L'auteur ajoute qu'un bien commun est une ressource qui a une utilité fonctionnelle nécessaire à l'exercice des droits fondamentaux et au libre développement de la personne (ibid.). Le climat ou les océans sont donc des exemples de biens communs.

Dans le premier cas comme dans le second, le lien avec le partage est clair. D'une part, les deux définitions font un lien explicite avec le partage (« *accès partagé* »), d'autre part on y retrouve des similitudes avec les thèmes discutés dans le Chapitre 1, comme l'aspect social[71] ou le soin porté à la ressource.

2 – Les communs historiques et leurs vestiges

[70] Le terme le plus employé en français est l'anglais « commoner », parfois « commoneur », jadis « communiste » (avant de changer de sens sous l'influence de courant politique éponyme) ou « communier » (Sultan, 2021, p. 220).

[71] La gestion des communs engendrant des interactions sociales (Le Crosnier, 2012, p. 4 cité par Le Bail, 2018, p. 39), de la même façon que le partage donc.

Le droit des communs remonte à l'Egypte et à la Rome antique[72] et on le retrouve au Moyen-Âge, par exemple dans la Charte de la forêt[73] intégrée à la Magna Carta britannique (Bollier, 2014, p. 94). Mais cette codification n'est pas centrale dans l'histoire des communs qui reposent, au moins pour une grande partie, sur la coutume et l'auto-organisation. « *Les [communiers] pensent d'abord aux actes humains, pas aux actes juridiques : comment labourer cette terre ? A-t-elle besoin de fumier ? Qu'est-ce qui y pousse ? Ils s'efforcent de répondre à ces questions concrètes.* » (Linebaugh, 2008 cité par Bollier, 2014, p. 95- 96). En France, on peut donner l'exemple de la « vaine pâture » au Moyen-âge et sous l'Ancien Régime. Il s'agissait d'un droit d'usage permettant de faire paître son bétail gratuitement sur les bords des chemins, les friches, les terres nues de culture, dans certains bois etc. Avec le développement de la propriété privée et de nouvelles techniques de cultures plus intenses, certains propriétaires ont souhaité clôturer leurs champs afin de pouvoir les cultiver librement et de façon continue. C'est le mouvement « d'enclosure » des communs, c'est-à-dire l'appropriation des communs par une minorité, qui se commence en Angleterre dès le Moyen-Âge (Bollier, 2014, p. 52). Menaçant les modes de subsistance traditionnels, les enclosures ont contribué à transformer les « *[communiers] doués d'intérêts collectifs en consommateurs et employés individualisés. Autrement dit, de les transformer en créature du marché.* » (ibid., p. 54). Ainsi, l'Angleterre a vu, sur une période de 150 ans (du XVIIème au XIXème siècle), le découpage et la privatisation d'un septième des terres communes (ibid., p. 54-55). Les enclosures se poursuivent encore aujourd'hui sur tout le globe (pour des exemples et analyse des effets négatifs des enclosures modernes et contemporaines voir ibid., p. 49-51, 57-64 ; pour les enclosures des infrastructures et des espaces publics voir ibid., p. 65-73 ; pour les enclosures du savoir et de la culture voir ibid., p. 75-87 ; pour les aspects juridiques voir ibid., p. 98-104). Malgré tout, certains communs se sont maintenus sur de très longues périodes[74] nonobstant des crises graves qu'elles soient d'ordre environnemental ou politique (Ostrom, 1990, p. 58- 88). Dans certains cas contemporains (ex. chemins publics, voies navigables), les communs se sont mêmes montrés des systèmes plus efficaces que la propriété privée et l'ont supplantée (Rose, 1986 citée par Benkler, 2004, p. 296- 297).

---

[72] Le droit romain reconnaît plusieurs types de propriété, dont la propriété commune (Bollier, 2014, p. 97). L'empereur Justinien donne, par exemple, en 535 une première reconnaissance légale aux choses communes « *De par le droit naturel, ces choses sont communes à l'humanité – l'air, l'eau courante, la mer et aussi les côtes de la mer. […]. Les rivières et les ports également sont publics, de sorte que le droit de pêcher dans un port ou dans une rivière est commun à tous. Et de par le droit des nations, l'usage des côtes est également public et, de la même manière, la mer elle-même. Le droit de pêcher dans la mer depuis la côte appartient à tous les hommes…* » (ibid.).

[73] Codification du droit traditionnel des communiers à la subsistance (Bollier, 2014, p. 98- 99) : *pannage* (pâture des cochons), *estovers* (collecte du bois pour le feu), *agistement* (pâturage) et *turbary* (coupe d'herbe pour en faire du combustible).

[74] L'auteure donne l'exemple des villageois de Törbel en Suisse qui gèrent en commun leurs forêts, prairies et eaux depuis 1224.

La « Tragédie des communs[75] » (Hardin, 1968) est une explication souvent utilisée pour expliquer ou défendre la privatisation et la propriété privée (Belk & Llamas, 2012, p. 622; Bollier, 2014, p. 33- 35). La tragédie des communs propose l'idée qu'une ressource rare sera forcément dégradée par la surexploitation si elle est mise en commun (puisque chaque communier essaiera de maximiser son bénéfice personnel). Une critique souvent faite à Hardin est que le « commun » qu'il décrit est une abstraction puisque les communs historiques ne sont pas seulement des ressources mises en commun mais, surtout, des ressources autogérées pour minimiser leur dégradation (Stevenson, 1991 cité par Belk & Llamas, 2012, p. 622; Bollier, 2014, p. 35; Feeny et al., 1990, p. 12- 14; Locher, 2018). Hardin reconnaitra lui-même, plus tard, cet oubli (Hardin, 1998). Cette remise en question de la « tragédie » ne doit cependant pas masquer le fait que les communs peuvent effectivement être victimes d'abus (Cox, 1985, p. 56- 59).

3 – Communs et restauration environnementale

Les approches de type « développement durable » entretiennent des liens avec les communs (de Lassus St-Geniès, 2021; Harribey, 2021). Elles partagent, par exemple, avec ces approches un souci du bien commun, une préoccupation pour la notion de communauté de destin et pour l'importance de la responsabilité commune (de Lassus St-Geniès, 2021, p. 391-392). En d'autres termes, l'approche par les communs « *permet d'appréhender la performance d'un système organisé au-delà de la seule rationalité économique des acteurs. L'efficience du système ne se réduit pas à l'optimalité de Pareto, dont les faiblesses sont bien connues. Elle porte surtout sur une vision dynamique et multicritères incluant l'équité et la soutenabilité. Elle renvoie à l'existence d'un capital social fort, une solidarité entre les membres, des capacités d'action collective, une diminution des coûts de transaction par la confiance et une volonté de bien-être partagé. Elle se manifeste enfin dans la résilience du système face à des chocs et sa capacité à se transformer face à des évolutions endogènes et exogènes* » (Giraud et al., 2016, p. 6). Face à la crise environnementale et sociétale, les communs sont donc souvent théorisés et expérimentés comme des solutions[76] (ex. Botero et al., 2020; Fabrique des mobilités, s. d.; Opportunités et défis d'une approche par les communs de la terre et des ressources qu'elle porte, 2017, p. 21-28; Giraud, 2013). Ces expérimentations

[75] Un concept que l'on retrouve déjà chez Aristote et Hobbes (Ostrom, 1990, p. 2).

[76] Par exemple, la Fabrique des mobilités, initiée par l'ADEME en 2015, développe des communs numériques comme le « Registre de preuve d'autopartage » (permettant de prouver l'utilisation de ce mode de transport dans le but de faciliter la distribution d'incitations financières) ou le « Compte mobilité » (donnant accès à un guichet unique des aides du territoire et/ou des employeurs, à des conseils sur sa mobilité etc.).

demandent cependant des remises en cause, comme notre attachement à la vitesse[77] (Mezoued et al., 2018), ou la création de nouveaux outils juridiques (le Roy & Sultan, 2020).

4 – L'énergie partagée et l'énergie comme commun

Le domaine de l'énergie émerge de plus en plus comme un secteur d'intérêt pour le développement de « communs ». L'organisation de l'énergie sous une forme proche des communs est assez ancienne puisque qu'on trouve des « coopératives électriques rurales » depuis les années 30 aux Etats-Unis (Llewellyn, 2021).

En France, suite à une phase de préfiguration s'étant terminé en juillet 2021, une Fabrique des bifurcations énergétiques[78] a été créée, avec le soutien de l'ADEME, dans le but de mettre en action des communautés et des communs énergétiques (Loubet et al., 2021). Ce développement des « communs énergétiques » se justifie par la nécessité de produire des énergies décarbonées de façon plus territorialisée et égalitaire (Joussen, 2019). Ainsi, entre « *2014 et 2017, le nombre de projets citoyens en lien avec l'accès à l'énergie a triplé en France*[79] » (ibid.). Ceux-ci peuvent prendre plusieurs formes : coopératives d'intérêt collectif (SCIC), « centrales villageoises » etc. (ibid.).

Du point de vue de la recherche, des indications soutiennent aussi la pertinence de ce modèle. Par exemple, les consommateurs potentiels ont montré une préférence pour la gestion en collectif vs. une gestion par des entreprises privées, dans le cas de la production et du stockage d'énergie (Damette et al., 2022, p. 9- 11). Cette préoccupation pour des sujets touchant aux « communs » (même si la thématique n'est pas abordée explicitement) ressort des besoins futurs collectés lors d'une étude prospective sur l'utilisation de l'hydrogène-énergie pour l'habitat (Martin, 2021, p. 326- 335), dont des exemples[80] sont listés ci-après :

- « Pouvoir prendre les décisions de gestion collectivement » ;
- « Acquérir un système énergétique collectivement » ;
- « Contractualiser le partage de la propriété d'un système collectif » ;
- « Pouvoir stocker l'énergie collectivement » ;

---

[77] « *Qu'il s'agisse de bien commun comme dans le cas de la culture à Bruxelles ou du patrimoine et de la biodiversité en Wallonie ou des digital commons, la lenteur semble créer les conditions de cette mise en commun. Ralentir les rythmes et prendre le temps de la contemplation, de la discussion et du rassemblement, dans des espaces appropriés à cela, sont autant d'éléments qui favorisent la rencontre de préoccupations collectives. De plus, aussi bien la lenteur que les communs s'inscrivent hors du marché, de la compétitivité et de la concurrence.* » (Mezoued et al., 2018, p. 138).

[78] www.fabenergies.cc

[79] Ces projets ne représentent cependant que 1% des projets d'électricité renouvelable en France (Bonnardot, 2021, p. 42) alors que 80% du parc éolien danois appartient aux citoyens (Robinet et Stokkink, 2015 cités par ibid.).

[80] Ces besoins futurs se cristallisent autour de l'un des quatre scénarios prospectifs issus de cette thèse (Martin, 2021, p. 210) : « le foyer membre d'une communauté énergétique » (caractérisé par la mutualisation des systèmes énergétiques, la solidarité énergétique, le partage des décisions et la réalisation partagée des activités liées à l'énergie).

- « Pouvoir adapter son activité aux possibilités de consommation (approvisionnement, production et stockage) individuelles ou collectives ».

D'autres travaux en ergonomie montrent le manque de connaissances sur les besoins des utilisateurs dans le cas de la gestion collective d'énergie (Bonnardot, 2021, p. 47). Ce même travail a cherché à simuler les activités de partage d'énergie au sein d'une communauté locale via un dispositif de simulation ludique. Il montre que quatre formes d'organisation du collectif émergent : organisation non coopérative d'individus isolés, collectif partiel, collectif autonome, collectif accompagné d'une entité tierce (ibid., p. 183-190). L'organisation en « collectif autonome » se rapproche des « communs » puisqu'il s'agit d'une forme perçue comme plus égalitaire qui « *induit une mise en commun de l'investissement, de la production et du stockage de l'électricité d'origine renouvelable dans le but d'optimiser le système et ainsi limiter la consommation d'énergie en provenance du réseau* » (ibid. p. 186). La question des difficultés de l'auto-organisation émerge de l'étude : quantité d'énergie à laquelle chacun a accès, heures d'accès, investissement initial, règle de répartition de l'énergie, ordre de priorité pour l'accès à l'énergie, automatisation ou non de la répartition de l'énergie (ibid., p. 187).

Par ailleurs, le sujet du partage d'énergie émerge également dans les sciences de l'ingénieur (ex. Acosta et al., 2018; Chenghua et al., 2017; Dileep et al., 2019; Koirala et al., 2018; Morgan & Qin, 2018; Syed et al., 2020; Wang et al., 2018; Wu, Kalathil, et al., 2016; Wu, Porter, et al., 2016). Ces développements techniques récents ouvrent autant d'opportunités de « terrains » pour l'ergonomie.

5 – Les communs négatifs

Au-delà, des communs tels que présentés dans les sections précédentes, c'est-à-dire comme une ressource ayant un rôle positif dans la vie des communiers, des « communs négatifs » ont été théorisés (Monnin, 2021a, 2021b, Mies & Veronika Bennholdt-Thomsen, 2001 citées par 2021a, p. 60, Imura, 2013 cité par 2021a, p. 62, Kohso, 2018 2021a, p. 63). Les communs négatifs sont définis comme « *des "ressources", matérielles ou immatérielles, "négatives" tels que les déchets, les centrales nucléaires, les sols pollués ou encore certains héritages culturels (le droit d'un colonisateur, etc.). Tout l'enjeu étant d'en prendre soin collectivement (commoning) à défaut de pouvoir faire table rase de ces réalités.* » (Monnin & Maurel, 2020). Ils sont décrits comme des ruines (Monnin, 2021b, p. 123, 2021a, p. 64- 67), des « *réalités dont personne ne veut* » (Monnin, 2021a, p. 65) mais qui impliquent « *une tâche incontournable, difficile et périlleuse de démantèlement de certaines techniques* » (Monnin, 2021b, p. 125).

Cette notion, et ce qu'elle implique, semble particulièrement intéressante pour dessiner un des futurs de l'ergonomie. En effet, dans cette perspective la « transition écologique » devient une « redirection écologique » qui amène à prendre en charge ces « héritages négatifs » et à les « fermer » (Bonnet et al., 2021). Or, du point de vue du travail, de la conception ou de la

prospective, l'ergonomie est compétente pour accompagner de telles « fermetures » que ce soit par sa participation au démantèlement de grandes infrastructures (à ce sujet, on peut prendre comme exemple le travail réalisé par des ergonomes lors de l'épuisement d'une poche de gaz et la fermeture prévue des activités associées : Gaudart, 2014, p. 14-15; Gaudart et al., 2012; Thébault et al., 2014), par l'accompagnement des travailleurs vers de nouveaux métiers, par l'inclusion des citoyens dans des démarches de co-conception etc.

6 – Synthèse du Chapitre 3

Dans ce chapitre nous avons abordé la notion de « communs », un sujet rarement évoqué en ergonomie. Les communs sont des ressources en accès partagé et autogérées par une communauté dans le but de garantir son intégrité dans le temps. Malgré une disparition partielle au cours du XVIIIème siècle, des communs existent encore et les crises sociétales et environnementales que nous traversons amènent diverses organisations à revitaliser cette approche. Deux domaines des communs semblent particulièrement pertinents pour l'ergonomie appliquée à la transition écologique : les communs énergétiques et les communs négatifs. Même si les principes ergonomiques présentés dans le Chapitre 5 (et les suivants) n'ont pas été élaborés et validés pour ces cas d'application, le Chapitre 11 reviendra sur des perspectives de recherche/application en lien avec les communs.

Ce chapitre, et les deux précédents, ont donné un contexte général à ce travail (historique, économique, anthropologique, sociologique). Pour se rapprocher de l'objectif de recherche il est nécessaire de se tourner maintenant vers les disciplines propres à notre champ d'investigation : la psychologie et l'ergonomie. Comment pourraient-elles contribuer à la création de recommandations permettant d'améliorer les expériences d'usages des objets partagés ?

Partie 2 – Caractérisation et modélisation psychologique et ergonomique des activités de partage

Chapitre 4 – Approche psychologique de la possession et du partage

« *Les modes de partage humains sont au cœur de la conscience de soi de l'homme. C'est une expression majeure de la propension humaine à penser aux autres.* »

– Philippe Rochat, *Others in mind*, 2009

Résumé du chapitre

Ce chapitre présente les apports possibles de la psychologie et de la psychologie ergonomique à une théorie du partage en ergonomie. Il s'ouvre sur une présentation des théories sur la psychologie de la possession, qui, de manière peut être contre-intuitive, permettent d'envisager des façons d'améliorer l'implication des utilisateurs dans les systèmes de partage. Il se poursuit en précisant les apports de cinq domaines de la psychologie au partage : approche évolutionniste, développementale, motivationnelle, coopérative, différentielle et par la sensation de contamination.

Les sciences cognitives et la psychologie sont des disciplines voisines de l'ergonomie (Leplat & de Montmollin, 2004, p. 57-60) ; l'ergonomie en tire des connaissances et, en retour, apporte des contributions à leurs réalisations pratiques (ibid., p. 56). Pour mieux comprendre l'activité de partage et arriver à proposer une théorie générale du partage en ergonomie, il faut maintenant, après l'avoir examinée de l'extérieur (au niveau observable des relations sociales dans leur continuité historique), se tourner vers sa dimension plus intérieure, psychologique, pour en comprendre les mécanismes sous-jacents (motivations, aspects évolutionnistes ou développementaux). Pour commencer le chapitre, un détour sera fait par les théories sur la psychologie de la possession, importantes pour développer une théorie du partage en ergonomie (Colin & Brangier, 2021, p. 11). En effet, par contraste ou par analogie elles permettent de mieux le cerner et ont l'avantage d'être relativement développées et unifiées.

1 – Psychologie de la possession

1.1 – Perspective générale en sciences humaines

1.1.1 – La possession, une expérience centrale chez l'Homme

Des comportements de possession se retrouvent chez les animaux (Brosnan, 2011 et Stake, 2004 cités par Friedman & Ross, 2011, p. 2). Chez les humains, la possession, comme le partage, semble être un phénomène universel (Friedman & Ross, 2011, p. 2; Ellis, 1985 cité par Pierce et al., 2003, p. 88). La question de la « naturalité » de la propriété privée se pose avec plus d'insistance à partir du XIXème siècle, avec, parfois, l'objectif de justifier sa montée en importance dans nos sociétés (ex. Thiers, 1848, p. 16-21).

Au mitan du XIXème siècle les débats autour de la propriété s'accélèrent, la première révolution industrielle s'est terminée et ses conséquences négatives ont conduit à l'élaboration des doctrines communistes et socialistes en réaction à la privatisation croissante, notamment des moyens de production. Il semblerait néanmoins que la propriété soit davantage la cause de la révolution industrielle que sa conséquence (Hann, 1998, p. 33). Ces nouvelles idées sur la propriété étant elles-mêmes une conséquence de la percée de « l'individualisme possessif » se développant, lui, au moins depuis le XVIIème siècle (ibid.). Une des raisons du succès de la possession individuelle dans nos sociétés étant son aspect « *irrésistible* » : l'humain en tirant plaisir et satisfaction (Rochat, 2014, p. 64).

En Angleterre, premier pays qui réalisa une transition complète vers le capitalisme et qui permit ainsi au paradigme de la propriété d'atteindre son apogée (Hann, 1998, p. 8), le juge William Blackstone déclare : « *Il n'y a rien qui frappe si généralement l'imagination, et engage les affections de l'humanité, comme le droit de propriété*. » (Blackstone, 1766 cité par Friedman & Ross, 2011, p. 2). Avec les prémisses de la psychologie scientifique, William James explique

plus précisément la centralité de la possession dans l'expérience humaine : « *Le Soi d'un homme est la somme totale de tout ce qu'il peut appeler sien, non seulement son corps et ses pouvoirs psychiques, mais ses vêtements et sa maison, sa femme et ses enfants, ses ancêtres et ses amis, sa réputation et son travail, sa terre et son yacht et son compte en banque. Toutes ces choses donnent des émotions. Si elles croissent et prospèrent, il se sent triomphant, si elles diminuent et meurent, il se sent abattu - pas nécessairement au même degré pour chaque chose, mais à peu près de la même manière pour toutes.* » (James, 1890, p. 291-292 cité par Pierce & Peck, 2018). La possession est, depuis, devenue un objet d'étude classique en psychologie.

Depuis le milieu du XXème siècle des psychologues ont donc logiquement proposé l'existence d'une « *psychologie de la possession et de la propriété* » (Litwinski, 1942 et Furby, 1991 cités par Pierce et al., 2003, p. 84). Cette « psychologie » semble avoir comme idée centrale le fait que les humains investissent une « énergie psychique » dans un objet vers lequel ils ont dirigé leurs efforts, leur temps et leur attention (Csikszentmihalyi & Rochberg-Halton, 1981 cités par Belk, 1988, p. 144). Rochat (2014, p. 1) fait de la « dépossession », liée à la connaissance de notre mortalité, le pendant indissociable et l'élément déterminant de la possession. Il avance aussi que la possession chez les humains est transformée par la « conscience de soi » (ibid.), en effet, la conscience de soi nous amènerait à utiliser la possession pour évaluer notre valeur personnelle ou notre statut social. C'est pour cette raison que nous développons des manières spécifiques de posséder et d'organiser nos vies sociales autour des possessions (ibid., p. 2). De même, nos comportements, nous amènent à souhaiter toujours plus de contrôle et de possession (sur les autres, sur notre environnement etc.) ou encore à édicter des règles (on peut penser aux lois ou aux commandements religieux) pour limiter les effets délétères de ces « *besoins insatiables pour plus de possession* » sur l'harmonie de groupe (ibid.). Le développement de notre capacité à ressentir la possession a des effets en cascades sur l'être humain : elle contribuerait, par exemple, au développement de notre sens de la moralité via les conflits sur la possession (ibid., p. 4) mais aussi à l'apprentissage social (comme celui des normes, de la honte, de la culpabilité, de la fierté etc. ; ibid., p. 5).

1.1.2 – La propension à posséder et les pathologies de la possession

La possession individuelle peut, comme toute chose, être liée à des dysfonctionnements que l'on pourrait qualifier de « biais » ou de « pièges cognitifs ». A titre d'exemple, Diderot raconte ainsi comment l'achat d'une nouvelle robe de chambre l'a conduit à une surconsommation qui lui a fait changer l'intégralité de sa garde-robe qui lui paraissait désormais démodée en comparaison (Diderot, 1772). C'est « l'effet Diderot » (McCracken, 1988, p. 118-129). Un autre type de dysfonctionnement est le matérialisme excessif. Belk (1984, p. 291 cité par Belk, 2017a, p. 164) définit le matérialisme comme « *l'importance qu'un consommateur accorde aux*

possessions matérielles ». Il propose de mesurer ce construit[81] à partir de trois variables : la non-générosité, l'envie et la possessivité (ibid.) ; des échelles à visée psychométriques existent par ailleurs (la plus connue étant celle de Richins & Dawson : Richins & Dawson, 1992; Richins, 2004). Concrètement, il n'est pas rare qu'un occidental « moyen » possède plus de 10.000 objets chez lui (Holland, 2022; Trentmann, 2016, p. 1).

Au vu des bouleversements sociétaux et environnementaux que nous connaissons, il semble possible de faire l'hypothèse de « pathologies de la possession » à l'échelle individuelle et sociétale. C'est-à-dire un emballement de la possession individuelle qui conduit à produire toujours plus d'artefacts nouveaux sous la pression d'une demande réelle ou attisée par la publicité. On peut rapprocher ce phénomène de celui de « *fétichisme*[82] *de la marchandise* », proposé par Marx, et qui correspond à un régime dans lequel les relations sociales sont en majorité exprimées par des relations économiques : niveau d'endettement, pouvoir d'achat etc. (Rochat, 2014, p. 102). Les pathologies de la possession, se classent en au moins deux types (Rochat, 2014, p. 132) : les pathologies tournées vers l'intérieur (elles amènent à accumuler ou à stocker des objets, on pense au syndrome de Diogène ou à la consommation compulsive[83]) ou vers l'extérieur (elles amènent à dépenser sans compter, on pense à l'addiction aux jeux d'argent). Au niveau psychologique, la face sombre du sentiment de possession[84] (Peck & Luangrath, 2018, p. 255; Pierce et al., 2003, p. 101; Pierce & Peck, 2018, p. 10) peut amener des leaders politiques à freiner une transition vers la démocratie (qui serait une forme de dépossession pour eux) ou des individus à refuser de partager. A l'échelle d'une vie, une orientation consommatrice (*avoir*) comparée à une orientation expérientielle (*être*) peut avoir des effets négatifs sur le bien-être (Pierce et al., 2003, p. 101).

1.2 – La théorie du « soi étendu »

1.2.1 – Présentation générale

Sans être une théorie explicitement affiliée à la recherche en psychologie[85] (Belk est un chercheur en marketing), cette théorie mérite son inclusion par son caractère précurseur, ses fondations théoriques larges (qui incluent la psychologie) et la prééminence de Belk dans le

---

[81] Un construit est une construction mentale hypothétique dérivée d'un processus scientifique et permettant de faciliter la compréhension du comportement humain (Binning, 2016). Il s'agit d'un terme proche de celui de « concept », mais plus spécifique de l'approche scientifique.

[82] Le terme de « fétichisme » décrit le fait de donner une valeur intrinsèque réelle à des concepts abstraits comme la confiance, la réputation ou le pouvoir d'achat (Rochat, 2014, p. 102).

[83] Décrite par Keucheyan (2019, p. 73-78)

[84] Pierce et al. (2003, p. 101) précisent que le sentiment de possession psychologique **peut** amener à de tels effets dysfonctionnels mais que ce n'est pas **nécessaire**, ces effets apparaitront « *si certaines conditions sont en place* ».

[85] On retrouve cependant des approches similaires en psychologie, dès ses débuts, par exemple chez Freud ou Ferenzi (neurologue et psychanalyste hongrois), avec les concepts d'*extérojection* et d'*introjection* du soi dans les objets (Rochat, 2014, p. 36).

domaine de la recherche sur la consommation et le partage (sur ce dernier point, voir Benmecheddal & Özçağlar-Toulouse, 2016). Le « soi étendu », est un construit proposé par Belk (1988) pour expliquer comment les possessions (*ce qui est à moi*) contribuent au « sentiment de soi » (ou « sentiment d'existence » ; « *sense of self* » en anglais) en élargissant les frontières du « soi ». Le concept est valable dans le contexte des sociétés industrielles[86] dans laquelle nous apprenons, nous définissons et nous nous rappelons[87] qui nous sommes grâce à nos possessions (Belk, 1988, p. 160). La théorie définit un processus « d'extension de soi » qui se réalise par le contrôle/maîtrise[88] d'un objet, la création[89] d'un objet, la connaissance d'un objet, ou encore par la proximité/habituation (ibid.). Ce processus ne s'effectue pas uniquement vis-à-vis d'objets au sens commun du terme mais aussi de personnes, de lieux, ou même de parties de notre corps (Belk, 1988, p. 140).

1.2.2 – Liens avec le partage : les « sois collectifs »

Dans sa publication séminale Belk mentionne, au-delà du « soi étendu » individuel, l'existence de « sois collectifs » (familiaux, communautaires, ou groupaux) qui se forment à l'aide d'objets partagés et font intervenir des concepts additionnels comme les rituels (Belk, 1988, p. 145, 152-154). Plus précisément, il conceptualise, dans le cas du partage primaire (voir Chapitre 1, section 2.6) un « soi étendu agrégé » (Belk, 2010, p. 725-726) qui inclurait les personnes partageant des objets dans ce cadre (ex. dans la famille). En somme, il s'agit d'un sentiment d'identité communautaire qui émergerait dans le cas du partage primaire. Il aurait notamment comme effet (Belk, 2010, p. 726) de faciliter le partage en limitant la crainte d'une invasion des frontières personnelles ou le sentiment de contamination (voir section 2.4). Le partage étendu, lui, ne permettrait pas d'éliminer la frontière entre soi et les autres, et donc, ne participerait pas à former un « soi étendu agrégé » (ibid.).

1.3 – La théorie de la « possession psychologique »

1.3.1 – Définition

---

[86] Belk parle de sociétés qui ont « *une conception individualiste du soi* » (1988, p. 145) et présente le soi étendu comme une « *métaphore masculine, de surface, et occidentale* » (ibid., p. 140).

[87] Les artefacts faisant partie du soi étendu servant de « manifestation objective du soi » permettant de manipuler nos possibilités et de recevoir un retour des autres (Belk, 1988, p. 159).

[88] Compris au sens large (par exemple, peut inclure le cas d'un alpiniste qui conquérait un sommet ce qui lui donnerait une forme de contrôle sur l'horizon et la montagne (Belk, 1988, p. 150).

[89] Compris au sens large, peut s'appliquer à un objet tangible ou intangible, voire à un achat qui va « créer » l'objet en tant que possession (Belk, 1988, p. 150). On peut aussi, en tant qu'ergonomes, penser à la *génèse instrumentale* qui créé un « instrument » à partir d'un objet ou au lien entre travail et propriété (« *De la même façon qu'un Homme est le propriétaire de son propre corps, il en est de même pour le travail que le corps réalise, et, par suite, des choses qu'il "mixe" à son travail. De toute évidence, la propriété commence avec l'individu, dans le contrôle conscient du soi, et s'étend vers l'extérieur dans une chaîne de contiguïtés du cerveau, vers la main et les instruments qu'elle manipule, aux ressources avec lesquelles ces instruments sont mis en contact.* » Ingold, 1986, p. 226- 227).

La « possession psychologique » (« *psychological ownership*[90] » en anglais) est un sentiment de possession qui peut être dirigé vers une variété de cibles matérielles ou immatérielles[91], alors perçues comme « siennes » (Pierce et al., 2003, p. 84, 86). Il s'agit d'un état mental faisant partie de la condition humaine (ibid., p. 84, 85, 86). Cet état reflète la relation entre l'individu et la cible qui est perçue comme ayant une connexion proche avec le « soi » (ibid., 86). Il est cognitivo-affectif (ibid., p. 84), c'est-à-dire qu'il peut prendre la forme d'une perception intellectuelle (ex. conscience, pensées, croyances) ou de sensations affectives (ex. émotions comme le plaisir) (ibid., p. 86). L'émergence de la possession psychologique peut être influencée par des variations individuelles (âge, sexe, personnalité, valeurs etc. voir ibid., p. 94-95), ou contextuelles (culturelles, légales etc. voir ibid., p.97-100). Au fil du temps le sentiment de possession peut se développer ou se dissiper (Cedeño et al., 2022, p. 5-6; Pierce et al., 2003, p. 96-97).

La possession psychologique et la possession légale sont distinctes (ibid., p. 86-87) même si elles entretiennent des liens, par exemple de causalité/accélération (ibid., p. 96). Comme chez Belk, l'approche des trois chercheurs est ancrée dans la perspective occidentale (ibid., p. 85). Plusieurs échelles psychométriques ont été développées (Peck & Luangrath, 2018, p. 240-244).

1.3.2 – Motivations à la possession

La possession psychologique trouve racine à la fois dans des causes biologiques et sociales (Pierce et al., 2003, p. 87-88) que les chercheurs ont organisées en trois motivations : l'efficacité/effectivité, l'identité personnelle, le sentiment d'avoir « un lieu »[92]. Elles sont résumées dans le **Tableau 9**. Ces trois facteurs sont conceptuellement distincts mais entretiennent des relations ; ainsi le sentiment de possession sera plus élevé si deux ou plus de ces motivations sont activées et satisfaites (ibid., p.95). Enfin, derrière ces trois motivations de haut niveau, se cachent un ensemble de sous-motivations (ex. stimulation, sécurité, confort, plaisir etc.).

[90] En accord avec la littérature, les auteurs reconnaissent utiliser de façon interchangeable le terme *possession* et *ownership* (Pierce et al., 2003, p. 85, note 1).

[91] Comme Belk, les auteurs soulignent qu'un très grand nombre de cibles peuvent faire l'objet d'un sentiment de possession : travail, outil, équipement de sport, livre, idées, enfants, partenaires, territoires, parties du corps, sons etc. (Pierce et al., 2003, p. 94)

[92] Le terme peut paraître surprenant, le terme originel en anglais est « *having a place* ». De façon alternative, les auteurs utilisent également trois fois l'expression « *having a place to dwell* » (avoir un endroit où habiter). Le terme est précisé dans le **Tableau 9**.

Tableau 9. Motivations de la possession psychologique selon Pierce et al. (p. 88-91).

Motivation	Définition	Explication
Efficacité/effectivité	« *motivation à être efficace vis-à-vis de son environnement* » (ibid., p. 89)	Cette motivation est dérivée d'un besoin d'agentivité, c'est-à-dire d'être capable de satisfaire ses besoins à travers ses possessions. Cette motivation s'accomplit, en partie, grâce aux qualités instrumentales de l'artefact cible. Elle prend la forme d'un contrôle sur l'environnement.
Identité personnelle[93]	« *les possessions servent à l'expression symbolique de soi* » (ibid., p89)	Les possessions permettent d'apprendre à se connaître, d'exprimer son identité personnelle aux autres et de maintenir une continuité dans son identité (en conservant des souvenirs).
Avoir « un lieu »	« *la motivation pour la possession psychologique est, en partie, fondée par l'envie d'avoir un domicile, un endroit à nous* » (ibid., p. 91)	La possession répond à un besoin inné de territorialité, par exemple en permettant à l'utilisateur de personnaliser un espace.

1.3.3 – Expériences générant un état de possession psychologique

Après avoir expliqué le « pourquoi » de la possession psychologique, les chercheurs essaient d'expliquer le « comment » de cet état mental. Pour cela, ils proposent trois « mécanismes » (ou « chemins ») qui vont le causer : le contrôle de la cible, la connaissance intime de la cible, l'investissement de soi dans la cible. Ils sont détaillés dans le **Tableau 10**.

[93] On retrouve également cette idée en anthropologie : « *Plus généralement, il est évident que la manière dont les gens se rapportent aux objets qui les entourent joue un rôle essentiel dans la formation de leur identité sociale.* » (Hann, 1998, p. 2)

Tableau 10. Expériences amenant au développement du sentiment de possession psychologique selon Pierce et al. (p. 92-93).

Cause	Explication
Contrôle	Le contrôle, la manipulation et l'utilisation d'un artefact donnent naissance à un sentiment de possession.
Connaissance intime	L'association active avec un artefact, et la familiarité associée, permettent de le connaître (par accumulation d'information etc.), ce qui donne naissance à un sentiment de possession.
Investissement de soi	Que ce soit en le produisant, en l'achetant, en l'utilisant, ou en en ayant la responsabilité, une personne investit de son temps, de son énergie, de ses valeurs, de ses émotions de son identité ou de son argent dans un artefact cible. Cet investissement de soi donne naissance à un sentiment de possession.

Les chercheurs précisent que le sentiment de possession sera d'autant plus fort si l'utilisateur y arrive par plusieurs de ces expériences (Pierce et al., 2003, p. 95-96). Elles sont d'ailleurs liées entre elles puisque le contrôle et l'investissement de soi peuvent générer de la connaissance intime (ibid., p.96).

1.3.4 – Liens avec le partage : la possession psychologique collective

La « possession psychologique collective » est définie comme « *le sentiment collectif [qu'une] cible de possession (ou une partie de cette cible) est collectivement « nôtre »* » (Pierce & Jussila, 2010, p. 812 cités par Peck & Luangrath, 2018, p. 249).

La possession psychologique collective émerge de la conscience, qu'au travers d'expériences interdépendantes, les utilisateurs partagent un état d'esprit commun et possessif vis-à-vis d'une cible (Pierce & Peck, 2018, p. 10) ; le « mien » devient le « nôtre » et le groupe humain gagne un « sens étendu de lui-même » (Pierce & Peck, 2018, p. 11). Par rapport à la possession psychologique, les motivations restent inchangées (ibid., p 13). Quant aux trois expériences qui génèrent le sentiment de possession psychologique collective, elles gagnent un aspect collectif (ibid., p.11) :

- Partager un contrôle sur la cible et faire son expérience conjointe ;
- Avoir négocié de façon commune le sens de la cible ainsi que la connaître intimement ;
- Avoir investi collectivement leur soi individuel dans la cible.

En termes d'effets positifs, ressentir la possession psychologique collective peut amener à une réduction de la « paresse sociale[94] », à une augmentation de l'efficacité du groupe, du

[94] En psychologie sociale, la « *paresse sociale* » désigne une diminution des efforts fournis par les membres d'un groupe comparé aux efforts qu'ils auraient fournis individuellement.

sentiment de sécurité psychologique[95], des comportements citoyens, des comportements de protection territoriaux et de l'apprentissage de groupe (ibid., p. 12).

1.4 – Synthèse : apport des théories de la psychologie de la possession à la compréhension du partage

Comment une théorie de la possession peut-elle contribuer à une théorie du partage ? Comme discuté dans le Chapitre 1 (section 4.1) le partage et la possession entretiennent des relations. Explorer le partage au niveau psychologique le confirme. Intéressantes dans leur application à la possession individuelle, ces deux théories ont aussi des applications possibles dans le cas du partage à la fois en expliquant comment une « possession psychologique » élevée peut entraver le passage au partage, mais aussi en montrant qu'un sentiment de possession peut exister vis-à-vis d'un objet partagé. Un tel sentiment de possession, qu'il soit prolongé ou éphémère, pouvant avoir un effet bénéfique ou négatif pour le partage.

- **Effets bénéfiques :** on peut citer le développement d'un sentiment de responsabilité qui peut conduire à protéger et à prendre soin de l'objet partagé (Pierce et al., 2003, p. 100-101). Cet effet bénéfique est particulièrement intéressant pour les objets partagés soumis à une utilisation intense ce qui peut amener une salissure/usure prématurée en l'absence de soin. Malheureusement, dans le cas des services partagés commerciaux les processus d'appropriation n'ont généralement pas lieu à cause de leur anonymat, de leur aspect mercantile et de leur brève durée d'utilisation (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 894-895). Pour ce dernier point, la théorie de la possession psychologique rappelle justement l'importance de prendre en compte les facteurs temporels dans l'usage (ex. Pierce et al., 2003, p. 96-97), facteurs traditionnellement moins pris en compte par l'ergonomie comparés aux dimensions spatiales de l'activité (Hancock, 2018).
- **Effets négatifs :** on peut citer l'aversion pour le passage de la possession individuelle vers le partage dans le cas où l'objet aurait une place importante dans la vie de l'utilisateur (Pierce et al., 2003, p. 102).

Les différents thèmes évoqués dans cette section amènent à préciser un cadre pour l'ergonomie des activités de partage actuelles ou futures, il s'agit :

- De favoriser l'émergence d'un sentiment de possession psychologique collective par un travail sur l'artefact et son contexte le développement ;
- De suivre l'évolution de ce sentiment dans le temps (pour agir en cas de baisse qui pourrait amener à des dégradations sur le matériel) ;

[95] La *sécurité psychologique* désigne, en psychologie du travail, « *une croyance partagée par les membres d'une équipe que celle-ci est sécurisée vis-à-vis pour la prise de risques interpersonnels* » (Edmondson, 1999, p. 350).

- De savoir analyser et réduire la possession psychologique individuelle dans le cas d'individus voulant/devant passer d'un système individuel à un système partagé (en faisant, par exemple, attention à la perte d'identité ou aux actions violentes[96] pouvant en résulter).

Enfin, de nombreuses autres approches de la possession psychologique existent. Certaines sont convergentes avec celles évoquées précédemment, comme l'approche de Sartre qui identifie comme déterminants à l'apparition de la possession psychologique la connaissance, la création et le contrôle sur/de l'objet cible (Sartre, 1943 cité par Martin-Gruen & Darpy, 2015, p. 389). D'autres sont spécifiques à un domaine donné, comme celles sur l'appropriation des espaces (ex. Fischer, 1989, 1992, 2011 cité par Gruen, 2017b, p. 37; Korosec-Serfaty, 1976; Proshansky, 1976).

2 – Les approches psychologiques du partage

Dans l'analyse explicite du partage en psychologie, plusieurs courants dominent :

- L'approche évolutionniste (quels liens entre partage et évolution biologique ?) ;
- L'approche développementale (comment est-ce que la capacité à partager se développe chez le jeune enfant ?) ;
- L'approche motivationnelle (qu'est-ce qui motive le partage ?) ;
- L'approche par la sensation de contamination (quelle est l'influence des traces matérielles et immatérielles laissées sur un objet partagé ?) ;
- L'approche coopérative (en quoi le partage nécessite-t-il de la coopération ?) ;
- L'approche différentielle (comment les différents entre individus influencent les activités de partage ?).

Ces courants seront évoqués dans cette section. L'approche différentielle sera évoquée plus brièvement, bien qu'un élément possiblement structurant des activités de partage, moins de références sont disponibles à ce sujet.

2.1 – Approche évolutionniste

La plupart des « espèces sociales » (ex. lions, chimpanzés, abeilles) font preuve d'un certain niveau de partage et de coopération (ex. nids communs, chasse collective) mais pour des raisons très différentes (Rochat, 2014, p. 229). Ce niveau de partage est particulièrement élevé

[96] Pierce et al. (2003, p. 101) précisent, par exemple, que les « *personnes séparées contre leur gré de l'objet dont elles se sentent fortement propriétaires (par exemple, à la suite d'une ordonnance restrictive, d'un divorce ou d'un éloignement) peuvent se livrer à des actes délétères tels que le sabotage, le harcèlement, la destruction ou les dommages physiques, plutôt que de laisser les autres contrôler, apprendre à connaître ou s'immerger dans la cible de la propriété* ». De façon, plus générale la « menace identitaire » que peut représenter le passage au partage d'une personne utilisant principalement des biens individuels semble un sujet d'intérêt pour de futures recherches.

chez les mammifères carnivores (pour faire face à la résistance de la proie, pour se protéger lors du dépeçage d'une proie etc.) comparé aux herbivores (dont la source de nourriture est inerte et répartie sur de larges espaces) (Price, 1975, p. 9-10). Chez l'humain, le partage est étroitement lié à sa nature biologique (Price, 1975, p. 5) et aucun primate n'a de système de partage aussi large que le nôtre (Kameda et al., 2003, p. 3). Notre façon unique de partager des ressources (Hamann et al., 2011; Rochat, 2006, p. 50) a probablement eu comme conséquence de réduire certains risques (comme l'incertitude concernant l'acquisition de ressources, Kameda et al., 2002, p. 14), de nous permettre de développer des niveaux élevés de « *théorie de l'esprit*[97] » (Rochat, 2006, p. 48), de faciliter l'évolution des hominidés en humains modernes (Issac, 1978 cité par Kameda et al., 2003, p. 3) notamment via le développement de mécanismes cognitifs spécifiques comme ceux permettant de détecter les « tricheurs » (Cosmides, 1989 cité par Kameda et al., 2003, p. 3) ou encore une « intelligence machiavélienne » (Byrne, 1985 cité par Kameda et al., 2003, p. 3).

Une critique de l'approche évolutionniste du partage souligne cependant que cette dernière se concentre trop sur les motivations utilitaristes du partage (apprentissage, coopération, aider les autres) et pas assez sur la dimension de plaisir et d'exploration du partage, qu'un auteur appelle les « jeux de partage » (Rochat, 2014, p. 208).

2.2 – Approche développementale

L'étude sous un angle développemental (ex. Barton, 1977; Doland & Adelberg, 1967; Furby, 1978; Rochat, 2014; Staub & Sherk, 1970) est peut-être l'approche la plus commune et la plus ancienne dans le champ de la psychologie appliquée au partage. Ces études nous enseignent que le partage est une capacité « profonde » de l'être humain : elle se développe dès la naissance.

Rochat propose de résumer le développement de la capacité à partager chez le nourrisson/jeune enfant à l'aide de la « *métaphore de l'oignon* » (2014, p. 211-225)[98]. Cette métaphore représente la capacité à partager comme une accumulation de couches d'états mentaux qui se développent successivement. La métaphore peut être résumée de la manière suivante (en allant du cœur de l'oignon à sa couche la plus superficielle) :

- **Partage biologique (non-conscient) – à partir de la naissance :** Il s'agit, par exemple, du partage qui a lieu autour de la tétée. Ce stade est à dominante instinctive chez la

[97] En sciences cognitives, le terme « théorie de l'esprit » ne fait pas référence à une théorie mais à la capacité permettant à l'individu d'attribuer des états mentaux à soi et aux autres. Une personne peut ainsi avoir une « théorie de l'esprit » élevée, c'est-à-dire une capacité élevée à « lire » les états mentaux des autres et les siens. Selon Rochat (2006, p. 50), la nécessité de faire des transactions et de négocier lors de partages a conduit à une augmentation de cette capacité chez l'Homme (utile par exemple pour comprendre les systèmes de valeur, « lire l'esprit » des autres etc.)

[98] Référence utilisée pour la liste qui suit, sauf indication contraire. Rochat propose également un modèle similaire pour la possession (pour une mise en regard des deux modèles voir Rochat, 2014, p. 10).

mère comme chez l'enfant.

- **Partage intersubjectif (inconscient) – 2 mois et plus :** Le partage devient psychologique, social, intersubjectif : partage de regards et de sourires. Premières explorations des objets (effets produits par les contacts avec les objets, agentivité).
- **Partage référentiel (sensible[99]) – 7 à 9 mois et plus :** Inclusion de choses qui peuvent faire l'objet d'attention partagée dans les interactions (pointer des objets, tendre des objets attrapés). Les objets gagnent une puissance sociale qui permet par exemple de capter l'attention ou de créer un sentiment d'appartenance.
- **Partage intentionnel (co-sensible) – 12 mois et plus :** L'enfant devient sensible aux « règles du jeu » du partage et à la forme des actions de partage de l'autre. L'enfant montre un début de sélection des personnes avec qui il interagit, des tentatives de coordonner ses actions pour coopérer et des signes de réciprocité. L'enfant commence à essayer de lire ce que l'autre peut avoir à l'esprit en termes d'objectifs (« prise de perspective »). Chez les enfants de 18 à 21 mois, plus de 85% des interactions tournées vers un objet impliquerait des conflits concernant le fait de garder sa possession plutôt que de le partager ou de le donner (Furby, 1982 citée par Belk, 1988, p. 147).
- **Partage co-conscient (conscient) – 21 mois et plus :** Cette phase est caractérisée par une attention à la réputation, une manipulation de la « présentation de soi » ou un camouflage des états mentaux : l'enfant devient conscient de sa perception et de son évaluation par les autres.
- **Partage négocié et éthique (co-conscient) – 36 mois et plus :** L'enfant commence à suivre des principes éthiques, il montre des signes d'intérêt pour le maintien de son identité et une forme de cohérence. Il devient de plus en plus sensible à l'équité. Cette étape voit également le développement des capacités de négociation[100].

À l'âge adulte, nous continuons à naviguer parmi ces six « couches » puisqu'elles informent nos décisions ou nos comportements de partage (Rochat, 2014, p. 205).

2.3 – Approche motivationnelle

Sujet déjà abordé dans le Chapitre 2 (section 1.2 pour les motivations des chasseurs-cueilleurs, section 3.3 pour les motivations en jeu dans l'économie du partage), il sera brièvement élargi ici au partage au sens large.

---

[99] Rochat distingue les termes « *aware* » et « *conscious* » que nous avons traduit respectivement en « sensible » et « conscient ». L'idée est que le terme « *aware* » renvoie à un état ou l'on réalise les choses (on y est sensible) alors que quand on est « *conscious* » on est à la fois sensible aux choses et on comprend leur substance. Il y a donc une idée de gradation entre les deux termes.

[100] A l'âge adulte, la négociation est une capacité importante dans certains types de partage. Créno (2016a, p. 51-52, 214-219) précise l'importance de cette capacité dans le cas du covoiturage entre inconnus pour négocier les règles d'un voyage sans heurts (ex. placement dans le véhicule).

Pour Rochat (2014, p. 206-207) le « cœur motivationnel » du partage est une source dynamique, générique et universelle qui met en tension le gain et la perte de contrôle. Ce cœur étant à la fois très engageant[101] et source de plaisir/frissons. Il est déterminé à la fois par des contextes utilitaires mais également de relation aux autres, de prestige social et de réputation. Chez les jeunes enfants ce « cœur » s'actualise, par exemple, dans les jeux de ballons (contrôle puis passe de la balle, tentative pour la récupérer etc.). On retrouve également ce « cœur » chez les animaux, mais, contrairement à eux, les jeunes enfants y ajoutent rapidement des couches de signification.

Mais si nous sommes la « *somme de ce que nous possédons* » (une idée dérivée de William James, citée par Belk, 1988, p. 139), alors le partage apparaît, au moins dans les pays caractérisés par une conception individualiste du soi, comme une menace ou un obstacle à la construction identitaire. Dans ce cas comment expliquer les comportements de partage dans les sociétés contemporaines (et notamment dans le cas de « l'économie du partage » ? Quelles sont leurs motivations ? Comme discuté dans le Chapitre 2, elles sont partagées entre aspirations socio-environnementales et pragmatiques. Dans une revue de la littérature, portant sur 87 articles traitant de l'économie du partage, Fedosov et al. (2018) ont identifié que 45%[102] des activités de partages décrites dans leur corpus était motivées par des raisons pragmatiques (ex. gagner de l'argent, recevoir des bénéfices pratiques, prendre du plaisir) les autres motivations étant plutôt de nature sociale (ex. influence, recherche de connections sociales, réputation). Ces motivations sociales sont bien établies dans la littérature générale (Strand & Sandell, 2021, p. 26- 27). La nature et l'importance des motivations pro-environnementales est, elle, encore débattue ; l'absence et la présence de ces motivations ayant toutes deux été rapportées dans la littérature (Strand & Sandell, 2021, p. 26).

En conclusion sur le sujet des motivations, les motivations à partager semblent profondément ancrées dans l'humain (le « cœur motivationnel » de Rochat) et s'expriment à la fois par des tendances pragmatiques/intéressées et altruistes/symboliques.

2.4 – Approche par la sensation de contamination

Les phénomènes de « *contamination psychologique* » (aussi appelés phénomènes de « *contagion*[103] ») semblent particulièrement importants pour constituer une théorie du partage utilisable en ergonomie. La contamination psychologique amène à une vision interactionnelle et constructive du sens attribué à l'utilisation partagée. Elle souligne que les usages des objets dépendent en partie d'une interprétation : l'interaction avec un objet est aussi symbolique que

[101] « engaging » dans le texte.
[102] Ces chiffre a été calculé à partir des données publiées par Fedosov (2020, p. 253) : nous avons cumulé les chiffres de la catégorie « *self-expression and enjoyment* » et « *get payment/service and convenience* » et l'avons rapporté au nombre total d'activités identifiées pour obtenir ce pourcentage.
[103] Les deux termes seront utilisés de façon interchangeable dans la suite.

physique, et la qualité de cette interaction dépend du sens que les utilisateurs accordent au partage et à leurs propres états mentaux impliqués dans le partage.

Dès le XIXème siècle, les phénomènes de contagion ont été identifiés comme une forme de pensée magique par les anthropologues (Ripoll, 2020, p. 31) ; les sociétés occidentales contemporaines y étant encore largement soumises[104] (ibid., p.32). La contamination psychologique fait référence à un transfert de propriété(s) entre deux entités (« *tout objet avec lequel on a été mis en contact peut avoir un effet qui peut continuer à s'exercer même à distance, que cette distance soit spatiale ou temporelle* » Ripoll, 2020, p. 31). On peut, par exemple, penser à un vêtement porté par une figure religieuse importante, ce contact passé influençant la valeur et la perception future dudit vêtement qui peut devenir, par exemple, une relique perçue comme ayant des pouvoirs de guérison. La contamination psychologique est un phénomène à la fois auto-réalisateur et performatif (croire qu'un objet a un pouvoir peut lui en donner un) : il peut avoir des effets puissants, par exemple, sur la performance sportive ou encore la créativité (Ripoll, 2020, p. 49- 51).

Le partage mettant en interaction de multiples utilisateurs avec un même artefact les phénomènes de contamination sont possiblement nombreux et pourraient provoquer du rejet, de l'attrait et bien d'autres réactions, conscientes ou non, qu'il faut savoir prendre en compte.

2.4.1 – Psychologie de la contamination

En psychologie (et en sciences humaines de façon générale), la contamination psychologique est très étudiée. Les études ont commencé dès le XIXème siècle et portent sur de nombreux cas d'application comme les marques, l'identité, l'art, le dégoût, les différences interindividuelles, la réutilisation des eaux usées, le plastique recyclé, les célébrités, la possession, les sociétés premières etc. (voir par exemple Argo et al., 2008; Benjamin, 1936; Bourdieu & Delsaut, 1975; Frazer, 1894; Haidt et al., 1994; Huang et al., 2017; Kramer & Block, 2014; Mauss & Hubert, 1902–1903/1966; Meng & Leary, 2019; Morales et al., 2018; Morales & Wu, 2013; Nemeroff & Rozin, 1994; Newman et al., 2011; Rachman, 2004; Rottman, 2014; Rozin et al., 2008, 2015; Rozin & Fallon, 1987; Tylor, 1871).

Le phénomène de contamination s'expliquerait en partie par des conceptions « *essentialistes* » du monde (Ripoll, 2020, p. 35). Ces conceptions nous amènent à considérer, sur un fondement rationnel[105], que les entités vivantes ou inanimées sont caractérisées par leur « *essence* », une dimension cachée, qui définirait leur identité profonde (ibid., p. 35-36). Cette conception est présente dès l'enfance et se retrouve dans toutes les cultures (ibid., p. 37-38). L'essentialisme

[104] Des recherches récentes montrent, par exemple, le dégoût que peuvent ressentir des personnes vis-à-vis de l'idée de porter des vêtements ayant appartenus à des criminels, ou encore les phénomènes de contamination psychologique à l'œuvre dans le cas du don d'organe (Ripoll, 2020, p. 33- 34).
[105] Malgré ce fondement rationnel, l'essentialisme peut aussi avoir de graves conséquences négatives s'il mène à une vision trop catégorielle du monde (voir Ripoll, 2020, p. 47- 49).

a nourri l'esprit d'investigation de l'humain l'amenant, par exemple, à identifier la nature profonde des choses (comme la composition chimique de l'eau malgré ses diverses manifestations physiques : pluie, glace, boue etc. ; ibid., p.36-37).

On retrouve trace de la contagion dans les pratiques dites « *magiques* »[106] qui fonctionnent au travers des lois de similarité[107] et de contiguïté[108] qui tendent l'une vers l'autre[109] (Frazer, 1894 cité par Mauss & Hubert, 1902–1903/1966, p. 4, Mauss & Hubert, 1902–1903/1966, p. 57‑67). Plus précisément : « *[le] semblable produit le semblable ; les choses qui ont été en contact, mais qui ont cessé de l'être, continuent à agir les unes sur les autres, comme si le contact persistait* » (Mauss & Hubert, 1902–1903/1966, p. 57). Là aussi, il s'agit de formes de croyances anciennes mais toujours présentes dans les sociétés occidentales : « *[si] éloigné que nous pensons être de la magie, nous en sommes encore mal dégagés […]. Il n'est pas téméraire de penser que, pour une bonne part, tout ce que les notions de force, de cause, de fin, de substance ont encore de non positif, de mystique et de poétique, tient aux vieilles habitudes d'esprit dont est née la magie et dont l'esprit humain est lent à se défaire* » (Mauss & Hubert, 1902–1903/1966, p. 137).

La psychologie cognitive permet d'identifier au moins trois avantages évolutifs à l'existence de telles croyances magiques (Ripoll, 2020, p. 93- 148)[110] :

- À un niveau existentiel, elles permettent de diminuer l'ambiguïté et de donner du sens ;
- Elles permettent de retrouver du contrôle en situation de stress ;
- Elles ont une certaine efficacité (ex. amélioration des performances, limitation des effets de l'échec). En effet, les phénomènes de contamination ont une valeur heuristique et tendent généralement à nous amener à des conclusions fonctionnelles (Nemeroff & Rozin, 1994, p. 179).

A un niveau plus fondamental, l'existence de ces croyances et leur variabilité dans la population peut notamment s'expliquer par les phénomènes suivants :

- Une tendance à faire des confusions (confusions catégorielles et confusions entre les significations littérales et métaphoriques ; voir Ripoll, 2020, p. 113‑121) ;
- Des différences au niveau des structures neuronales (révélées par des cas pathologiques, comme la schizophrénie : dysfonctionnement du lobe médio-temporal

[106] Mauss & Hubert définissent la magie comme « *tout rite qui ne fait pas partie d'un culte organisé* » (Mauss & Hubert, 1902–1903/1966, p. 16).
[107] « *Le semblable attire le semblable* » (Mauss & Hubert, 1902–1903/1966, p. 63). Mauss donne l'exemple du brahmane indien soignant l'hydropisie par des ablutions.
[108] « *Identification de la partie au tout. La partie vaut pour la chose entière.* » (Mauss & Hubert, 1902–1903/1966, p. 57). Mauss donne l'exemple de parties du corps (ex. cheveux, dents) utilisées pour envoûter la personne entière.
[109] La psychologie cognitive regroupe ces lois sous le terme plus général de « confusion catégorielle » (voir Ripoll, 2020, p. 113‑121).
[110] Les éléments de la liste se retrouvent dans cette citation, sauf indication contraire

ou du système dopaminergique ; Ripoll, 2020, p. 108) ;

- Des différences dans le style de raisonnement employé : intuitif ou analytique (voir Ripoll, 2020, p. 121- 133) ainsi que dans les capacités d'inhibition comportementale et les structures neuronales sous-jacentes (Ripoll, 2020, p. 146- 148).

Dans une volonté d'élargir et de stabiliser cette théorie, renommée « *théorie générale du transfert de propriétés* », Morales et al. (2018) s'appuient sur la littérature pour démontrer qu'un contact physique n'est ni nécessaire ni suffisant pour qu'un transfert de propriétés entre une source et une cible (i.e., une contagion) ait lieu. En effet, ils précisent par présencede deux modes de contamination la « *contagion matérielle* » et la « *contagion spirituelle* » (Rozin et al., 2015, p. 51). Enfin, il faut signaler que la sensibilité à la contamination varie de façon significative d'une personne à l'autre (Nemeroff & Rozin, 1994 cités par Baxter, 2017, p. 108) et qu'elle est aussi avérée dans les contextes numériques (Baxter, 2017, p. 105-106, 140-141).

2.4.2 – Application au partage et à l'économie circulaire

Dans cette section seront abordées les études qui ont exploré l'effet de la contamination dans des contextes d'utilisation mettant en contact plusieurs personnes avec un même objet : le partage (utilisation par plusieurs personnes sans transfert de propriété) et l'économie circulaire (utilisation par plusieurs personnes avec transfert de propriété ; ex. achat de vêtements de seconde main, utilisation de contenants alimentaires en matériaux recyclés). Le deuxième cas est intégré car il comprend certaines formes de partage (Baxter, 2017, p. 16-20).

De façon générale, les quelques publications consacrées au sujet dans le cas du partage, confirment l'effet négatif de la contamination sur l'utilisation (Bardhi & Eckhardt, 2012; Bucher et al., 2018, p. 305; Hazée et al., 2019), notamment au travers de sentiments de dégoût[111]. L'effet semble être d'autant plus fort que l'objet est utilisé à proximité du corps (Rozin & Fallon, 1986 cités par Hazée et al., 2019, p. 3) et quand il est partagé avec des inconnus (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 888; Belk, 2010, p. 726; Bucher et al., 2018, p. 305; Hazée et al., 2019). Cet effet semble diminuer dans le cas du partage en contexte intrafamilial (Belk & Llamas, 2012 cités par Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 888) ou si le fournisseur de service a un capital de marque élevé (Hazée et al., 2019, p. 10). L'effet est amorcé si la marque communique sur son service en utilisant des images montrant des contacts physiques entre d'autres utilisateurs et l'objet partagé (ibid., p. 5).

Dans le contexte de l'autopartage, des sentiments de contagion peuvent émerger quand d'autres utilisateurs bravent l'interdiction de fumer (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 888). L'entreprise peut essayer de contrebalancer ces effets en réalisant une maintenance régulière

[111] En adaptant la définition de Rozin & Fallon (1987, p. 24), initialement adaptée au dégoût de la nourriture, le dégoût est caractérisé par 3 phénomènes : un objet offensant, une contamination psychologique, et une révulsion à l'idée d'une incorporation de cet objet dans le « soi ». Une échelle de mesure de la sensibilité au dégoût a été développée (Haidt et al., 1994).

des véhicules ou au travers de règles et de pénalités ce qui peut, en retour, freiner l'appropriation de la voiture ou sa gestion soigneuse et responsable par les utilisateur (ibid.). Dans une perspective plus générale (incluant une diversité d'objets du quotidien et délaissant les contacts interpersonnels directs), Baxter et al. (2016, p. 1224) identifient trois mécanismes de contamination liés à l'usage : l'hygiène (indicateurs d'usage perçus comme menaçants pour la santé), l'utilité (indicateurs d'usage montrant une diminution de la valeur/fonctionnalité de l'objet), la territorialité (indicateurs d'usage sous forme de « marquages » qui évoquent d'autres utilisateurs).

Dans une perspective de remédiation aux sensations de contamination, des chercheurs (Baxter, Aurisicchio, Mugge, et al., 2017) ont catégorisé 225 solutions possibles qu'ils ont regroupées en huit stratégies de réponse :

- **Le changement de sens :** il s'agit de changer la façon dont les utilisateurs pensent à un objet contaminé, par exemple en disant qu'une trace est un signe de sa longue durée de vie plutôt que de saleté ;
- **Le retrait :** il s'agit de « retirer » l'utilisateur d'une situation de contamination (par exemple, en lui donnant un objet propre en remplacement d'un objet sale) ;
- **La condamnation du contaminateur** ;
- **La restauration de l'objet cible :** il s'agit de ramener l'objet dans son état d'origine ;
- **La protection de l'objet** ;
- **Le blocage du contaminant** : il s'agit de créer une barrière qui va empêcher le contact avec le contaminant ;
- **L'élimination du contaminant** : il s'agit de retirer le contaminant ;
- **La dissimulation du contaminant**.

En dehors de ces actions, qui pourraient être mises en œuvre par un service organisé, d'autres leviers plus informels peuvent diminuer la contamination psychologique. Par exemple, Belk & Llamas (2012, p. 634-635) donnent l'exemple d'une jeune américaine qui surmonte son dégoût à l'idée de faire boire quelqu'un dans son verre sous l'effet de la pression sociale et de l'envie d'être acceptée dans un nouveau groupe d'amis.

Enfin, il est nécessaire de faire une remarque concernant la valence de la contamination psychologique. Dans cette section, la contamination a été discutée comme un phénomène essentiellement négatif mais un effet positif est également possible (Argo et al., 2008; Baxter, 2017, p. 133-139, 143-144; Nemeroff & Rozin, 1994 cités par Belk, 2010, p. 724; Li & Lutz, 2019, p. 85). Par exemple, un service qui proposerait de partager des voitures de célébrités pourrait engendrer des phénomènes de contamination positifs.

2.5 – Approche coopérative

La plupart des chercheurs ont négligé « *des décennies de recherches rigoureuses sur la coopération humaine, dont les systèmes de collaboration modernes*[112] *représentent une manifestation nouvelle, mais clairement liée* » (Lamberton, 2015, p. 696). En effet, la coopération, collaboration et coordination ont fait l'objet de très nombreux travaux en psychologie ergonomique et dans les sciences voisines (ex. Andriessen & Baker, 2020; Darses & Falzon, 1996; Pavard, 1994). Il s'agit peut-être du sujet le moins « nouveau » pour l'ergonome qui s'intéresse au partage d'objets, il sera donc traité brièvement ici.

Le Chapitre 1 a souligné que le partage est un phénomène avec une très forte composante sociale : des relations sociales sont nécessaires pour que le partage existe et, réciproquement, les relations sociales sont renforcées par l'existence du partage. Ces relations ont également un impact sur l'activité de partage (forme, durée, problèmes qui peuvent émerger etc.) et ce sont elles qui permettent l'émergence de comportements coopératifs. La coopération consiste à « *agir de manière à maximiser les récompenses communes et à minimiser les coûts communs* » (Johnson & Johnson, 2015, p. 857). Dans le cas des activités de partage, un exemple d'objectif commun serait de garder l'objet partagé en bon état le plus longtemps possible.

Dans les faits, le partage peut mettre en jeu coordination, coopération ou collaboration. Détienne (2021, p. 156) propose une approche en « poupées russes » pour définir ces termes : la coordination se situerait au plan des actions, la coopération au niveau des tâches et des actions, et la collaboration au plan des actions, des tâches mais aussi des idées, des représentations et de la compréhension. La forme que prendra les relations entre « partageants » dépendra de leurs objectifs et de l'organisation du système. Une plateforme plus proche du « pseudo-partage » comme Airbnb conduira probablement davantage à des relations de coordination (ex. synchronisation des actions d'arrivées/départs) quand le partage d'une voiture au sein d'une famille conduira plutôt à des relations de collaboration (ex. représentations partagées de l'histoire du véhicule familial).

Au sujet des représentations partagées, une notion qui semble importante est celle de « modèle mental ». Un modèle mental est « *une représentation interne d'un état de choses (state of affairs) du monde extérieur. Il s'agit […] [de] la façon naturelle par laquelle l'esprit humain construit la réalité, en conçoit des alternatives, et vérifie des hypothèses, lorsqu'il est engagé dans un processus de simulation mentale* » (Johnson-Laird, 1993, p. 1), plus simplement il s'agit d'un « *ensemble de connaissances que possède l'être humain* » sur un sujet donné (ibid., p. 3). Dans le cas du partage, il est intéressant de s'attarder sur la question des « modèles mentaux partagés », c'est-à-dire sur les recoupements (ou non) des représentations des parties prenantes d'un système partagé (ex. concernant l'objet, les règles d'utilisation, la propreté, leurs rôles respectifs). Les modèles mentaux partagés fournissent

[112] Lamberton inclut les systèmes de partage dans les « systèmes de collaboration modernes ».

« *une compréhension commune de quel membre de l'équipe est responsable de quelle tâche et quelles sont les exigences en matière d'information* » (Stout, 1995, p. 1278). Ils permettent de former des attentes et des explications précises du comportement des autres, ainsi que d'anticiper et de prévoir les besoins des uns et des autres (ibid.).

Pour l'ergonome, une façon de prendre en compte ces modèles mentaux partagés est d'abord de les identifier (ex. à l'aide d'une étude par tri de carte, des entretiens) et d'établir des moyens de communication entre utilisateurs. En effet, la communication agit comme un processus clé de la coopération et du travail d'équipe en rendant les modèles mentaux apparents les uns aux autres (Keyton et al., 2010) ; elle permet également la synchronisation cognitive (Falzon, 1994) et la synchronisation temporo-opérationnelle (ibid.). En clair, une communication bien organisée contribue à l'efficacité des collectifs (Pelayo & Anceaux, 2021, p. 161).

Enfin, pour permettre à la coopération d'avoir lieu, les « *humains doivent développer des mécanismes cognitifs pour détecter les normes sociales (c'est-à-dire pour savoir si la norme est de coopérer dans [leur] environnement), pour gérer leur réputation (c'est-à-dire pour convaincre les autres [qu'ils] jouent le jeu de la coopération) et pour calculer ce qui est juste et ce qui ne l'est pas (c'est-à-dire pour évaluer si [les] avantages sont proportionnels à [leur] contribution et à celle des autres)* » (Boon-Falleur et al., 2022, p. 332). L'ergonome doit donc s'assurer que les systèmes de partage facilitent l'émergence de ces mécanismes (par exemple, en s'assurant de l'accessibilité et de la diffusion des normes qui structurent les systèmes de partage).

2.6 – Approche différentielle

Cette approche est centrée sur l'étude des différences entre les individus quant au partage. Elle indique, que d'autres variables psychologiques peuvent avoir un effet sur les activités de partage. Les trois sections suivantes répertorient brièvement quelques-unes d'entre elles.

2.6.1 – Variations interindividuelles

Les différences interindividuelles peuvent jouer sur la propension à partager et sur la forme que le partage peut prendre. Quelques-unes de ces variations possibles sont :

- **Traits de personnalité :** par exemple, les personnes plus matérialistes vont avoir tendance à moins partager car elles donnent plus de valeur aux choses qu'aux personnes (Belk, 2010, p. 727). De même, la propension à ressentir la contamination psychologique (Nemeroff & Rozin, 1994 cités par Baxter, 2017, p. 108) peut également varier entre individus et donc être un frein au partage. La variation d'autres traits comme l'introversion ou « *l'ouverture à l'expérience* » (deux traits issus du modèle des « *Big Five* ») pourraient également jouer sur la propension à partager (ex. des prêteurs avec une plus grande « ouverture à l'expérience » ont plus de chance d'accepter de partager un de leurs objets

avec une histoire forte, Li & Lutz, 2019, p. 83).

- **Sexe et genre :** Belk & Llamas (2012, p. 636) observent qu'il « *semble y avoir un biais de genre [dans le partage], les femmes étant plus susceptibles d'être des offreuses dans les relations de partage* ».
- **Âge :** La section 2.2 a souligné que l'âge du jeune enfant va avoir un effet sur sa capacité à partager. De façon générale, les thématiques liées au partage dans l'enfance sont largement explorées dans la littérature. À l'inverse, des construits comme la « possession psychologique » n'ont pas été examinés chez les sujets âgés (Kirk & Swain, 2018, p. 84). Pourtant on sait que plus les personnes vieillissent plus les objets reflétant leur passé deviennent des parts importantes de leur identité (Cram & Paton, 1993 ; Rochberg-Halton, 1984 tous deux cités par Pierce et al., 2003, p. 90) ce qui pourrait freiner le partage de certains objets.

2.6.2 – Expériences passées

Bien que peu étudiées, les expériences de partage passées, pour un individu donné, peuvent influer la propension à partager. Par exemple, des expériences de partage négatives (comportements abusifs et opportunistes, asymétries, non-respect des normes sociales du partage, manque de gratitude, conduites égoïstes) peuvent conduire à un comportement moins « *orienté partage* » (Belk & Llamas, 2012, p. 636).

2.6.3 – Autres variables

Il serait trop long de lister toutes les variables interindividuelles (étudiées ou non) qui pourrait influencer les activités de partage : aspects émotionnels, rôle (ex. utilisateurs « passifs », sans contrôle direct, et utilisateurs « actifs », avec un contrôle direct sur l'objet partagé tels que décrits par Xu et al., 2014 cités par Colin & Brangier, 2021, p. 10), niveau de familiarité (ex. amis ou étrangers), connaissances sur le partage, susceptibilité à des biais cognitifs (comme l'effet Diderot cité en section 1.1.2, ou la désirabilité sociale), asymétries d'information (ex. aléa moral) etc.

3 – Synthèse du Chapitre 4

Ce chapitre avance l'idée qu'un certain nombre de facteurs psychologiques sont importants à prendre en compte pour comprendre le partage. Cette activité ne met pas uniquement en jeu des mécanismes cognitifs généraux, des processus cognitifs spécifiques au partage sont également à l'œuvre. Ces mécanismes peuvent, par exemple, influencer la propension à partager (ex. contamination psychologique) ou la qualité générale du fonctionnement d'un système de partage (ex. coopération). De façon plus large, ce chapitre a permis de passer de la possession au partage en balayant un certain nombre de notions qui seront utiles à l'élaboration d'un jeu de recommandations pour le partage. Certaines notions sont encore

assez peu connues en ergonomie (ex. psychologie de la possession et contamination psychologique). D'autres, au contraire, sont déjà importantes (ex. coopération).

Une approche ergonomique du partage implique la prise en compte de ces éléments afin de permettre une compréhension des activités de partage la plus complète possible.

Au-delà de ce travail, certaines de ces théories permettraient d'enrichir certaines approches ergonomiques, par exemple en faisant un lien entre une théorie générale de l'appropriation en ergonomie et la théorie de la « possession psychologique » (un sujet abordé dans le Chapitre 11).

Chapitre 5 – Élaboration de principes ergonomiques pour évaluer et concevoir les systèmes de partage

« *Imaginons un jardin où poussent des centaines d'espèces d'arbres, des milliers de fleurs différentes, des centaines de variétés de fruits, des centaines de types d'herbes. Si le jardinier chargé de son entretien a des connaissances botaniques limitées, lui permettant uniquement de faire la distinction entre les plantes « comestibles » et les « mauvaises herbes », il ne saura pas comment s'occuper des neuf dixièmes de son jardin.* »

– Hermann Hesse, *Le loup des steppes*, 1927

Résumé du chapitre

Ce chapitre s'ouvre par une vue générale des sujets traités par ergonomie appliquée au partage à partir d'une analyse de la littérature anglophone. Il montre que ces travaux sont peu nombreux et qu'ils ne sont pas connectés entre eux par des éléments de théorie significatifs. Il propose ensuite une définition du partage d'objets physiques, cas d'application de ce travail, et se poursuit par une présentation de l'approche par « recommandations en ergonomie » (enjeux, création, validation). Il se termine en proposant et détaillant une série de sept principes de « partageabilité ».

Publication associée

Colin, C., & Brangier, E. (2021). The ergonomics of shareable things : From a synthesis of historical sharing activities to a set of criteria for physical sharing experiences. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *23*(1), 1-24. https://doi.org/10.1080/1463922X.2020.1870177

L'ergonomie se consacre de plus en plus aux artefacts favorisant une meilleure soutenabilité des relations entre l'Homme et ses milieux, souvent désignée sous le terme « développement durable[113] » (ex. Bastien, 2012; Bastien & Brangier, 2021, p. 231; Bourmaud et al., 2019; Guérin et al., 2021, p. 341-346; Guibourdenche, 2021; Guibourdenche & Cahour, 2019; Martin, 2021, p. 28; Nemire, 2014; Passet, 1996; Radjiyev et al., 2015; Thatcher, Zink, et al., 2019). Dans cette perspective et face aux difficultés rencontrées par les services partagés il semble donc important que les ergonomes engagent un travail d'amélioration de la qualité d'utilisation de ces services.

Mais, deux obstacles existent. Le premier tient à la complexité des activités de partage (explorée dans les chapitres précédents) et à leur conceptualisation/modélisation limitée (par exemple, dans les dimensions d'appropriation ou de contamination). Or sans modèle, il est souvent difficile de déployer des actions d'amélioration de ces activités sauf à passer par des analyses longues et coûteuses en temps (recueil de données, analyses, interprétations, études des possibilités et des limites de généralisation des résultats).

Le second obstacle tient à l'environnement socio-économique de l'ergonomie occidentale, marqué par la propriété privée, qui rend plus difficile le désengagement idéologique nécessaire à la compréhension de systèmes de partage. Friedman & Kahn (2003, p. 1179) rappellent, en effet, que « *les designers eux-mêmes sont façonnés par des forces organisationnelles, politiques et économiques* », en l'occurrence liées à la possession.

1 – Le partage, une activité peu étudiée en ergonomie

1.1 – Vue générale des publications existantes en ergonomie

1.1.1 – Première analyse pseudo-systématique[114] de la littérature anglophone

Une première recension des travaux en ergonomie (voir Colin & Brangier, 2021, p. 2-3, 9-11) a été réalisée à partir du moteur de recherche spécialisé *Web of Science*. En raison des sens multiples du terme « partage », il n'a pas été possible de procéder à une revue systématique de la littérature générale sur ce terme. En effet, une requête sur *Web of Science* ciblant les publications dont le sujet est lié au terme « partage » a fourni 712.942 résultats[115]. Ce chiffre, très élevé, dépasse nos capacités de traitement. *A contrario*, en limitant cette requête avec des mots-clés correspondant à notre thématique de recherche, les résultats tombent en

[113] Ce terme, et ce qu'il implique, faisant parfois l'objet d'une critique visant à le dépasser en ergonomie (ex. Colin & Martin, 2021b, p. 49). Par exemple, en lui préférant le terme de « redirection écologique » (Bonnet et al., 2021).
[114] Le terme *pseudo-systématique* est employé car bien que la méthode utilisée cherche à réduire les biais de sélection au travers d'une recherche automatisée, elle n'utilise pas une méthode systématique formalisée de type PRISMA.
[115] En date du 13 avril 2020.

dessous d'un seuil utilisable. En effet, la recherche d'articles couvrant le sujet du « partage physique » dans *Web of Science* renvoie seulement 10 résultats[116]. Pour contourner cette difficulté, il a été décidé de procéder à une recherche générale mais limitée à un seul domaine, l'ergonomie.

Les publications ont été identifiées par le biais de la base de données *Web of Science* en limitant la recherche à neuf revues et actes scientifiques, en anglais exclusivement, dont les titres font explicitement référence à « l'ergonomie » ou aux « facteurs humains »[117] dans la section dédiée de la base SCImago[118]. Il s'agit des revues et actes suivants : *Human Factors, Applied Ergonomics*, *Ergonomics*, *International Journal of Industrial Ergonomics*, *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *Human Factors and Ergonomics In Manufacturing*, *Ergonomics in Design*, *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*).

La recherche a été effectuée sur le « sujet » des articles (i.e., inclut les champs « résumé », « titre » et « mots-clés ») et en utilisant les termes anglais suivants : *sharing economy*, *collaborative consumption*, *access-based consumption*, *sharing*, *carpooling*[119]. La requête a été exécutée le 3 juillet 2020, aucune publication ultérieure à cette date n'a donc été prise en compte. Elle a retourné 271 résultats. De cet ensemble, 209 articles pertinents (publiés entre 1962 et 2020) ont été extraits. Les autres ont été exclus car ils n'étaient pas liés au sujet de l'étude. Par exemple, certains chercheurs parlaient du « *partage de leurs résultats* » ou de « *parts de marché* ».

Une analyse thématique a été effectuée pour faire apparaître les grandes catégories couvertes par les publications ; 17 catégories ont été identifiées (voir **Figure 4**).

---

[116] En date du 13 avril 2020.

[117] Les journaux dont le titre ne faisaient pas explicitement référence à l'ergonomie/facteurs humains pouvant comporter des travaux sans rapport avec la discipline (ex. *Telecommunications Policy* ou *Journal of Anthropological Archaeology*). Une autre stratégie, peut-être plus pertinente, aurait été d'effectuer notre requête sur une réplique de la base *Ergonomics Abstracts*. Cette stratégie n'a été identifiée que trop tardivement.

[118] Section « Human Factors and Ergonomics » (*Journal Rankings on Human Factors and Ergonomics*, s. d.).

[119] La requête complète incluait également des variantes et des racines. Le code complet utilisé était : « TS=('sharing economy' OR 'collaborative consumption' OR 'access-based comsumption' OR sharing OR shared OR *sharing OR *shared OR shareab* OR sharab* OR carpooling OR 'car-pooling') ». Cette requête seule détectait 730434 résultats. Le croisement avec la requête sur les 9 journaux identifiés a permis de réduire ce nombre aux 271 résultats mentionnés dans le corps du texte.

Figure 4. Classification en 17 catégories des thèmes abordés par les publications issues de l'analyse de la littérature. Le « temps partagé » ou « pseudo-parallélisme » fait référence à une pratique des débuts de l'informatique consistant à partager la puissance d'un ordinateur.

Ces 17 catégories recoupent les intérêts historiques de la recherche en ergonomie, comme le travail en équipe (par exemple, les travaux de Berggren et al., 2017 sur les priorités partagées au sein des équipes) ou l'automatisation (par exemple, les travaux de Navarro, 2019 sur la conduite automatisée). Les 209 publications sont pour la plupart relatives à l'aspect « division » du partage (par exemple, le partage de l'attention entre les tâches) ou à l'aspect « communication » du partage (par exemple, le partage d'informations avec d'autres), et non au partage d'objets physiques pris comme une activité en tant que telle. La catégorie la plus en rapport avec l'étude actuelle est celle des « espaces/artefacts partagés ». Elle comprend, notamment, des recherches sur les environnements de travail partagés (8 articles) et sur les transports partagés (5 articles). Le degré de théorisation du partage dans ces travaux varie cependant très fortement allant de la simple mention à une tentative de caractériser plus finement une activité type mais sans objectif de généralisation à une activité de partage « globale ».

La quantité de recherches produites sur ces sujets a augmenté au fil du temps (voir **Figure 5**). À partir des données considérées il n'est cependant pas possible de conclure sur le fait que cette augmentation soit, ou non, indépendante de l'augmentation générale du nombre de publications en ergonomie depuis les années 60. On peut cependant observer la diversification importante des thèmes traités sous l'effet du développement de nouvelles technologies, et donc, de nouveaux champs d'actions de l'ergonomie.

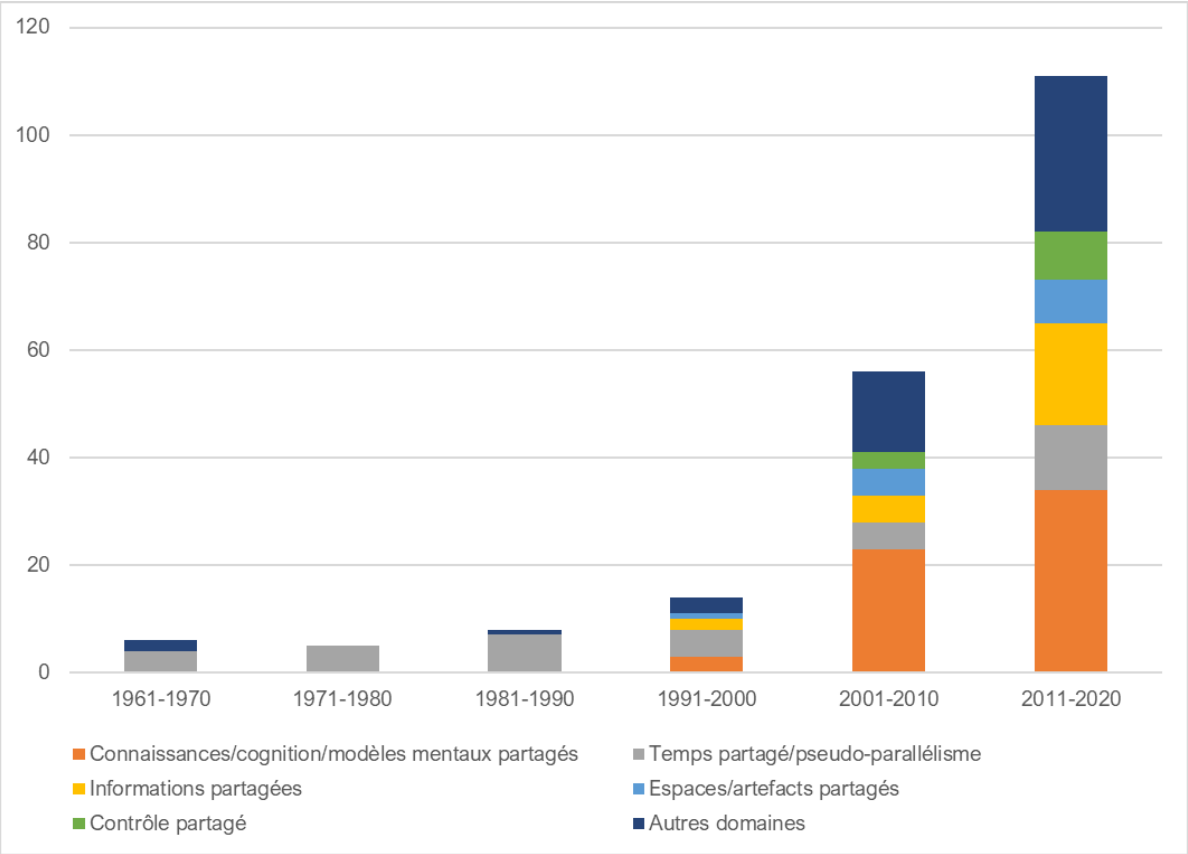


Figure 5. Evolution des cinq thématiques les plus importantes sur six décennies (1961-2020). Les cinq thématiques les plus importantes sont visibles, les autres sont agglomérées dans la catégorie « Autres domaines ».

Cette première analyse bibliométrique permet d'avancer que les travaux sur le « partage », tel que traité dans cette thèse (partage d'objets physiques), sont peu nombreux en ergonomie anglophone et ne sont pas connectés entre eux par des éléments de théorie significatifs.

Cependant, la principale limite de cette analyse est d'avoir utilisé uniquement la base de données *Web of Science* comme source. En effet, une étude récente (toujours en ergonomie mais dans le domaine du développement durable) a constaté que la base *Scopus* retournait un ensemble de résultats plus complets pour une même requête (Bolis et al., 2022, p. 3). Tout récemment, une étude de l'alliance Athéna (Alliance THEmatique NAtionale des sciences humaines et sociales) confirmait également les défauts de *Web of Science* pour rendre compte d'une part importante de la production internationale en sciences humaines et sociales (Thibault & Streliski, 2022). Une autre approche aurait consisté à utiliser une base comme *Ergonomics Abstract* qui a l'avantage d'inclure des revues françaises importantes en ergonomie comme *Le Travail Humain* ou *Activités*.

1.1.2 – Quelques travaux en ergonomie francophone

Quelques travaux relatifs au partage en ergonomie francophone ont pu être identifiés. Ils sont brièvement présentés ci-dessous. D'autres travaux, moins détaillés, existent également qu'ils

soient à visée de vulgarisation (ex. Adelé, 2016) ou plus anciens (ex. Cazamian & Lautier, 1996, p. 515- 517).

1.1.2.1 – Travaux sur l'économie de la fonctionnalité et de la coopération (2003[120]-en cours)

La notion « d'économie de la fonctionnalité » a émergé à la fin des années 1980 aux Etats-Unis (Gaglio et al., 2013, p. 2). Elle a été développée, sous le terme « économie de la fonctionnalité et de la coopération » (EFC), par des chercheurs français afin d'insister sur « *la nécessité que le contenu et l'organisation du travail évoluent sur la base de la coopération, notamment à travers la mise en place de retours d'expériences et de dispositifs d'évaluation, de la pertinence des actions* » (Laudier & du Tertre, 2020). Elle est caractérisée par la volonté de dissocier la croissance des flux de matière et celle de la valeur ainsi que par l'importance donnée à la « valeur d'usage[121] » (Gaglio et al., 2013, p. 3, 11; Hubault et al., 2019, p. 706). Autrement dit, l'EFC comporte une réflexion sur « ce qui fait valeur », l'essentiel étant le service, le produit n'est qu'un support (Arbib, 2019). L'EFC vise une meilleure performance environnementale en réduisant la consommation de ressources matérielles en faveur de la croissance de la production de ressources immatérielles liées à l'activité de travail (de Gasparo et al., 2018, p. 991) dont elle promeut une transformation (passage du mode projet au mode mission, reconnaissance de la créativité et de la place des travailleurs dans la création de la valeur etc. voir, par exemple, de Gasparo et al., 2018; Hubault, 2013).

Un exemple, souvent donné, est celui de l'entreprise Michelin qui a proposé un nouveau pneu sous forme de service plutôt que de produit. Il ne s'agissait plus de vendre seulement un produit « pneu » mais surtout un service visant à assurer son exploitation plus efficiente via une meilleure maintenance (Gaglio et al., 2013, p. 53).

La promotion de l'EFC est facilitée par la création en 2007 du « Club économie de la fonctionnalité et développement durable » (www.ieefc.eu), par la création du « Jeu de l'EFC » (ATEMIS et al., 2019) ou encore par la diffusion du concept dans d'autres pays (Daniellou, 2021, p. 7).

Cette approche a des liens évidents avec le partage d'objets tel que décrit dans cette thèse puisque l'absence de cession des droits de propriété est inhérente à l'approche de l'EFC (Gaglio et al., 2013, p. 4, 70). En revanche, elle s'attache avant tout aux aspects économiques et productifs plutôt qu'à l'activité de partage qui n'est pas conceptualisée en tant que telle dans les recherches consultées (de Gasparo et al., 2018; Gaglio et al., 2013; Hubault, 2009, 2022; Hubault et al., 2019). En effet, cette approche a eu pour point de départ des questions de rentabilité des organisations dans un contexte de transition écologique (Laudier & du Tertre,

[120] D'après Gaglio et al. (2013, p. 5).
[121] Il s'agit des « *effets utiles des fonctionnalités qu'il [le service] offre et à leur durée d'utilisation* » (Gaglio et al., 2013, p. 3).

2020) et semble se concentrer sur les changements organisationnels nécessaires pour accompagner la détection-création-réalisation de la « valeur d'usage ». Notre approche se concentre davantage sur les conditions de réalisation et de réussite des activités de partage au sein d'une communauté (l'usage même), relativement indépendamment de la construction de leur aspect économique. Les approches sont cependant complémentaires et l'on peut imaginer qu'elles puissent s'imbriquer ; au niveau « macro » détection de la valeur d'usage et changements organisationnels avec l'approche « EFC » puis au niveau « micro » approche opérationnelle sur les usages avec l'approche « partageabilité ».

1.1.2.2 – Travaux sur le covoiturage (2016)

Le travail de thèse de Lisa Créno (2016a) a conduit à une observation fine des activités de covoiturage (dynamique ou planifié). Les résultats mettent en avant les risques associés au covoiturage, l'importance de la confiance et proposent des recommandations ergonomiques. Certains de ces résultats ont été intégrés à la phase de création des principes de partageabilité.

1.1.2.3 – Travaux sur les habitats partagés (2018)

Le travail de thèse de Chloé le Bail (2018) porte sur l'impact de la dimension idéologique sur les choix de conception/leur acceptabilité en conception collaborative dans les projets d'innovations citoyennes portant sur des espaces partagés (et donc marqués par des valeurs fortes : habitat participatif, quartier collaboratif, etc.). Il introduit la notion de « communs » (Le Bail, 2018, p. 37- 39), très rarement évoquée en ergonomie (voir Chapitre 3), et de conflits de valeurs qui sont à l'œuvre derrière leur partage, notamment en termes de motivations (ibid., p. 39-41).

1.1.2.4 – Travaux sur le partage d'énergie (2021)

La thèse de Zoé Bonnardot (2021) traite de façon prospective le sujet des situations de partage d'énergie renouvelable à l'échelle locale (ex. au niveau d'un quartier). Ces travaux ont été terminés et diffusés après la conclusion de la création des principes (décrite en section 5 de ce chapitre). Les résultats de ces travaux (Bonnardot, 2021, p. 203- 212) montrent néanmoins, une certaine convergence avec le présent travail : importance des valeurs (cohérence entre valeurs individuelles et action, besoin d'un retour sur investissement), de la confiance, de l'équité ou encore de la réciprocité (présence d'une réponse collective aux efforts individuels).

1.2 – Enjeux de la prise en compte du partage en sciences de la conception

1.2.1 – Enjeux généraux en sciences de la conception

Le besoin de travaux, en sciences de la conception, sur les artefacts partagés a été régulièrement signalé. Par exemple, Liem signale qu'en « *ce qui concerne les différentes propositions de valeur, un nombre important d'utilisateurs qui visaient la propriété partagée d'expériences utilitaires […] ont critiqué ce qui leur est proposé au niveau de l'utilisabilité et de la psychologie* » (Liem, 2015, p. 2087). Une revue systématique réalisée sur les termes *sharing economy*, *collaborative economy*, *collaborative consumption* dans les bases *Scopus* et *Web of Science* a identifié 942 articles pertinents (Laurenti et al., 2019, p. 7). Parmi ces 942 articles seuls 1,1% sont publiés dans des revues scientifiques en IHM et 3,1% dans des revues en sciences comportementales (ibid., p. 10) ; en comparaison, 15% des publications proviennent de journaux en « affaires et management international » (ibid.). On retrouve cette domination des sciences économiques (économie, marketing, management) dans les ouvrages collectifs parus sur l'économie du partage. Par exemple, le *Handbook of the Sharing Economy* (Belk et al., 2019) ne compte, parmi ses 56 contributeurs, que deux chercheuses affiliées explicitement aux sciences de la conception (le design dans leur cas), un anthropologue, et quatre sociologues ; les 49 autres chercheurs étant tous affiliés aux sciences économiques.

Le rôle important que doivent jouer les sciences de la conception dans l'amélioration des activités de partage a pourtant été souligné de nombreuses fois (Belk, 2017a, p. 164; Botsman & Rogers, 2010, p. 149-150; Colin & Brangier, 2021, p. 12-13; Fedosov et al., 2019, p. 2; Lamberton, 2015, p. 694). Le problème à résoudre est bien résumé par la citation suivante : « *comment concevoir des systèmes collaboratifs [de partage] qui suscitent une participation soutenue et productive et favorisent le bien-être des consommateurs ?* » (Lamberton, 2015, p. 694).

En termes de structuration des efforts de recherche dans le domaine on peut citer la *Design for Sharing Conference* (Londres, 2014), le *Special Interest Group* (SIG) « Cooperativism and human-computer interaction » s'étant réuni à la conférence CHI 2019, le workshop « Sharing & cooperativism: designing for economies » (Subasi et al., 2020), ou encore le projet de recherche « From Sharing to Caring » financé par l'Union Européenne de 2017 à 2021.

1.2.2 – Enjeux pour l'ergonomie : les problèmes humains du partage

De nombreux obstacles dans le développement du partage d'objets physiques ont été identifiés : fugacité des interactions, anonymat, manque de visibilité des activités des utilisateurs, responsabilité diffuse, confiance, réciprocité, accès des populations vulnérables aux ressources partagées, communication des bénéfices personnels et sociaux, manque de compétitivité, utilisation sporadique de technologies numériques, conflits, supplantation des motivations prosociales par des motivations utilitaires, crainte de perdre en liberté, lancement et développement de nouvelles communautés de partage etc. (Adelé & Dionisio, 2020, p. 2; Fedosov, 2020, p. 20; Fedosov et al., 2019, p. 2; Küper & Edinger-Schons, 2020; Lamberton, 2015, p. 712).

Si l'ergonomie semble pertinente pour traiter ces questions, cela tient à son double objectif de performance et d'attention à l'humain (Falzon, 2004b, p. 25) qui l'amène à proposer une réponse outillée qui puisse aider concrètement les collectifs de partage sans tomber dans une approche fonctionnelle. L'ergonomie est une science à la croisée de plusieurs disciplines (Darses & de Montmollin, 2012; Leplat & de Montmollin, 2004) et à ce titre semble particulièrement à même de se placer à l'interface des différentes disciplines identifiées dans les Chapitres 1 à 4 pour proposer une approche globale de la conception des services partagés.

L'ergonomie peut agir sur les problèmes du partage à trois niveaux : celui de l'artefact partagé (ex. aspects physiques de l'utilisabilité), celui de l'humain (ex. compétences) et celui de l'organisation (ex. règles).

2 – Vers une définition de l'activité de partage d'objets physiques

2.1 – Partage et « activité »

L'activité est définie comme « *ce qui est fait, ce qui est mis en jeu par le sujet pour effectuer la tâche. L'activité est finalisée par le but que se fixe le sujet, à partir du but de la tâche* » (Falzon, 2004b, p. 24). Autrement dit, on peut la décomposer en sujet[122], objet/motif et actions/opérations (Leontiev, 1974 cité par Darses, Falzon, et al., 2004, p. 196).

L'ergonome qui veut étudier l'activité doit être conscient qu'elle se compose à la fois d'inobservables et d'observables : respectivement les activités cognitives (mentales et perceptives) et les comportements (Cazamian et al., 1996, p. 181- 182; Falzon, 2004b, p. 24).

Le partage étant avant tout une pratique (Lavi & Friesem, 2019, p. 5), l'approche par l'activité permettra de la considérer dans toutes ses dimensions (matérielles, relationnelles, situationnelles etc.). Une approche centrée sur la pratique[123] du partage est d'autant plus pertinente qu'elle peut contribuer à faire avancer le domaine des études sur le partage

[122] Qui peut être une personne ou un groupe (Darses, Falzon, et al., 2004, p. 196).

[123] Un terme proche de celui « d'activité », issu de courants en philosophie et sociologie préoccupés par la question suivante : « *qu'est-ce que les gens font […] dans toute une série de situations et de contextes* » (Couldry, 2012, p. 39 cité par Kennedy, 2016, p. 9). La pratique est étudiée dans le cadre du courant de la « théorie de la pratique » qui a notamment émergé dans les travaux de Pierre Bourdieu, Michel Foucault, Marshall Sahlins, Jean-François Lyotard, Charles Taylor, Judith Butler, Harold Garfinkel, Anthony Giddens, Martin Heidegger et Ludwig Wittgenstein (Kennedy, 2018, p. 3). La « pratique » est caractérisée par des compréhensions, procédures et engagements (Warde, 2005, p. 134 cité par Kennedy, 2018, p. 3). Les liens avec la notion d'activité sont explicites puisque les éléments de la pratique sont décrit comme des « faisceaux d'activités » (Schatzki, 1996 cité par Kennedy, 2018, p. 3) ou des formes d'activités corporelles et mentales interconnectés (Reckwitz, 2002, p.249 cité par Kennedy, 2018, p. 3). D'après ces quelques travaux, la « pratique » semble être une forme de *méta-activité* (ou de « système d'activité » pour reprendre le terme de Engeström, 2001) mais cette équivalence serait à approfondir.

(Kennedy, 2016, p. 1), notamment en permettant de le délimiter (une des difficultés relevées dans ce travail). L'approche par l'activité permet donc de contourner le flou conceptuel autour du partage, de se rapprocher d'une échelle où les individus détiennent « *un bon sens subjectif, implicite et explicite, de ce qui nous appartient et de ce qui est partagé avec les autres.* » (Rochat, 2014, p. 71).

2.2 – La limitation au partage d'objets physiques

Ce travail se concentre sur les objets physiques, autrement dit des « *objets matériels fabriqués* », c'est-à-dire des objets élaborés pour s'inscrire dans des activités finalisées et susceptibles d'un usage (Rabardel, 1995, p. 59). Il peut s'agir, par exemple, d'une voiture, d'un livre, d'un outil, d'un système énergétique ou d'une maison. Les ressources physiques comme classe spécifique d'objets partagés, on parle alors de « partage physique », ont été reconnues par d'autres auteurs (ex. Barton & Ascione, 1979; Fedosov, 2020, p. 19- 21; John, 2013, p. 114; Wittel, 2011, p. 4).

En revanche, ce travail exclut les objets immatériels, comme les idées ou les fichiers numériques[124] et les biens fongibles[125]. Les artefacts numériques se distinguent particulièrement du partage d'objets physiques, par exemple, par un ensemble de motivations distinctes (Belk, 2007, p. 132- 135).

Au moins trois raisons, nous ont amené à concentrer ce travail sur les objets physiques :

- Une raison de **spécificité** : plus l'artefact cible est réduit à une classe d'objet spécifique, plus on réduit la difficulté à définir l'activité sous-jacente et plus cette définition sera cohérente. De plus, l'objectif étant de proposer un modèle applicable, il doit être représentatif d'une situation spécifique. Cela n'est possible que si cette situation est relativement homogène. Dans le cas présent les caractéristiques spécifiques aux objets physiques sont notamment :
    - Les objets physiques ont suffisamment de « valeur dormante » (sous-utilisation) pour conduire à la création de services dédiés ;
    - Les objets physiques ont une composante matérielle qui s'use et nécessite un suivi (maintenance, surveillance) ;
    - Les objets physiques permettent, par leur partage, des bénéfices tangibles et relativement importants (financiers, environnementaux etc.) ;
    - Les objets physiques amènent plusieurs personnes à entrer en contact avec eux (simultanément ou en succession), ce qui peut générer de l'attrait ou du

[124] Même si ceux-ci ont une composante matérielle partagée (disques durs, serveurs, câbles etc.). Cette composante matérielle est invisible et hors d'accès. Elle ne fait donc pas l'objet d'interactions et n'entre donc pas dans le cadre de ce travail.
[125] Les biens fongibles sont des biens pouvant être indifféremment remplacés par une chose analogue et ne pouvant pas être individualisés (essence ou autres énergies, argent etc.).

dégoût ;
    - Les objets physiques nécessitent une coopération, parfois complexe, entre individus pour permettre un usage partagé réussi ;
    - Le partage d'objets physiques produit des processus sociaux importants (positifs ou négatifs).
- Une raison **contextuelle** : le partage d'objets physiques est un sujet d'étude actuellement pertinent en termes sociétaux (ex. limitation de l'individualisme, intensification sociale) et environnementaux (ex. mitigation du changement climatique). Ce travail se place ainsi dans le courant ergonomique concerné par la crise environnementale en cours (ex. Guibourdenche, 2021; Guibourdenche & Cahour, 2019; Thatcher, Guibourdenche, et al., 2019) ;
- Une raison liée à des **difficultés d'usage** importantes. Le partage d'objets physiques est en proie à des problèmes d'usage importants mais a reçu moins d'attention que le partage numérique de la part des chercheurs en sciences de la conception (Fedosov, Albano, et al., 2018, p. 324).

2.3 – Proposition de définition de l'activité de partage d'objets physiques

Il est maintenant important de clarifier davantage notre objet d'étude pour permettre sa compréhension commune par les chercheurs et praticiens ergonomes. En effet, selon Burrell (2010, p. 234), « *l'absence de lignes directrices explicites sur ce qu'il faut reconnaître comme du partage a limité l'application plus large des enseignements tirés des études de cas* ».

Dans ce travail, nous proposons donc de définir le partage d'objets physiques comme une activité coopérative et distributive[126] qui amène une personne à utiliser un artefact matériel de façon non exclusive[127], c'est-à-dire en commun avec une ou plusieurs autres personnes, pour des raisons pragmatiques ou symboliques.

Une critique qui peut être adressée à cette définition est sa nature malgré tout assez large. En réponse, il semble pertinent d'apporter la même réponse que Hann (1998, p. 5) lorsqu'il prend du recul sur sa définition de la propriété : « *elle peut sembler trop vague ou trop ouverte […] cependant, le principal avantage [d'une telle définition] est qu'elle minimise son bagage ethnocentrique* ».

[126] Il s'agit ici de distribuer (ou de répartir) une valeur d'usage.
[127] En référence à Rochat (2014, p. 1) qui parle de « *contrôle exclusif* » dans le cas de la possession et du « *renoncement au contrôle exclusif sur les choses* » dans le cas du partage.

Cette définition reprend une base proposée précédemment[128] (Colin & Brangier, 2021, p. 8) et la modifie pour mieux couvrir les éléments composant l'activité telle que présentée précédemment. En effet, sont rendus explicites :

- Le(s) sujet(s) (« *une ou plusieurs autres personnes* »)[129] ;
- L'objet/finalité (« *raisons pragmatiques ou symboliques* ») ;
- Les actions/opérations effectuées par le(s) sujet(s) (« *coopérative* », « *distributive* » « *utiliser un artefact matériel* »).

Pour compléter cette définition, nous soulignons que[130] :

- L'accès à la ressource peut être simultané (ex. covoiturage) ou non (ex. partager un livre), temporaire ou non ;
- Le partage implique l'abandon de tout ou partie des droits exclusifs sur un artefact matériel (droits d'accès, de contrôle, de modification, etc.) ;
- Il existe une possibilité de rétribution financière en échange de l'accès ;
- Pour que le partage physique soit viable, il ne doit pas y avoir d'altération significative de l'objet par les parties (ce qui l'empêcherait d'être partagé durablement et équitablement) ;
- La participation à une expérience de partage conduit à des expériences partagées ou à des co-expériences avec une ou plusieurs personnes, en construisant des représentations communes de ce qui est partagé, de qui partage, de comment le partagé se déroule/doit se dérouler et, plus généralement, du partage lui-même ;
- Le partage d'objets physiques peut être initié et accompli si des critères communs sont rencontrés et satisfaits, ce qui fait l'objet du présent travail.

A compter de cette section, et jusqu'à la conclusion du document, le terme « partage » sera utilisé pour décrire uniquement le cas du partage d'objets physiques tels que défini dans cette section, le partage au sens général ou appliqué à un autre domaine sera signalé en tant que tel (ex. partage d'artefacts numériques).

3 – L'approche par recommandations en ergonomie

Les recommandations ergonomiques sont « *un ensemble de préconisations concernant la manière de concevoir l'interface utilisateur et l'interaction entre humains et machines. Elles concernent généralement des aspects de « surfaces » de l'interaction, en s'attachant à*

[128] Dans cet article le partage d'objets physiques est défini comme « *une activité coopérative et distributive pour laquelle un utilisateur n'a pas d'interactions exclusives avec une ressource matérielle qui est alors utilisée en commun avec un ou des autres* ».
[129] Le(s) sujet(s) peuvent avoir de multiples rôles. Par exemple, dans le cas du partage de téléphones portables Burrell (2010, p. 234) identifie les rôles suivants : l'acheteur, le propriétaire, le détenteur, l'opérateur, ou l'utilisateur. Les bénéfices tirés de l'activité seront différents selon le rôle ; plus le rôle est « en bout de chaîne », moins les bénéfices potentiels seront autodéterminés (ibid., p. 244-245).
[130] Ces remarques sont adaptées de Colin & Brangier (2021, p. 8)

conseiller ou à déconseiller des éléments et formats de présentation des informations à l'écran, de rédaction des manuels utilisateur, de structuration des menus, d'icônes etc. » (Bastien & Brangier, 2021, p. 228). Leur production scientifique suit des règles précises (ibid., p. 229). L'objet de cette section est d'en présenter un bref historique, leurs enjeux et limites, les typologies de recommandations existantes, ainsi que les démarches permettant de les élaborer.

3.1 – Bref historique des approches par recommandations

Le travail de Smith & Mosier (1986) est régulièrement cité, comme le travail séminal en ce qui concerne les recommandations servant à évaluer les interfaces numériques. Ces deux auteurs proposent, sur la base de cinq de leurs travaux antérieurs datés de 1980 à 1984, une liste de 944 recommandations organisées en 6 thèmes (entrée des données, affichage des données, séquence de contrôle, guidage de l'utilisateur, transmission des données et protection des données). Leur objectif est de proposer des « *lignes directrices pouvant aider à établir des règles pour coordonner les contributions individuelles à la conception, à prendre les décisions relatives à la conception en une seule fois plutôt que de laisser les concepteurs les prendre encore et encore, à définir les exigences détaillées de la conception et à évaluer le logiciel d'interface utilisateur par rapport à ces exigences* » (Smith & Mosier, 1986, p. 10). Dès l'introduction de leur ouvrage, ils insistent sur l'existence de plus d'une dizaine de publications antérieures et servant de base à leur compilation (1986, p. 10). Ils présentent notamment le rapport d'Engel & Granda pour IBM (1975) comme le véritable travail séminal sur le sujet et comme la première compilation de recommandations pour la conception d'interfaces qui a été largement reconnue (Smith & Mosier, 1986, p. 16).

Ces travaux sont marqués par un contexte relativement uniforme (États-Unis, industrialisation et démocratisation de l'informatique). Malgré leur importance et leur caractère systématique, il serait erroné d'en faire l'unique ou la première source de recommandations dans l'Histoire. En effet, Drillis (1963) souligne la préexistence, et compile, des « normes populaires » (« *folk norms* ») qui ont guidé la conception d'outils en Europe jusqu'au milieu du XIXème siècle. Des recommandations « de type ergonomique » préexistaient également sur d'autres continents, par exemple dans l'armée de la Chine médiévale (Rau, 2021) ou dans le domaine de l'ameublement et de l'agriculture dans l'Inde ancienne (Maurya & Maurya, 2021). Finalement, il est possible de faire de la production de recommandations un phénomène à la croisée des grands enjeux de l'Histoire humaine (notamment industrielle : standardisation, transmission,

efficience, contrôle) et de nos capacités pour l'organisation[131], la catégorisation et la classification[132] (taxonomie).

Bastien (2021) complète la filiation des recommandations concernant les interfaces en citant les travaux de :

- Molich & Nielsen (1990) qui proposent neuf « heuristiques » issues d'une classification de problèmes détectés dans des interfaces ;
- Scapin (1990a) qui propose huit critères issus d'une classification de 800 recommandations sélectionnées dans plusieurs sources ;
- Vanderdonckt (1994) qui compile 3500 recommandations à partir des travaux de Smith & Mosier, de nouvelles études et de guides de styles (Apple, Microsoft etc.).

D'autres tentatives moins connues ou abandonnées existent comme celles du *Special Interest Group* de l'association CHI « Tools for working with guidelines » datant de 1994 ou le projet ERGOVAL de La Poste (Liberati et al., 1995). Enfin, sous l'impulsion de Nigel Belvan, des recommandations standardisées ont vu le jour (norme ISO/IEC 25023[133]).

Les recommandations les plus utilisées traitent en général de l'utilisabilité des interfaces numériques, mais il en existe sur de nombreux autres thèmes : émotion/plaisir, persuasion, influence, valeurs, éthique, culture etc. (Bastien & Brangier, 2021, p. 232).

3.2 – Enjeux et limites des recommandations en ergonomie

3.2.1 – Enjeux et mise en place

À un niveau général, la création de recommandations ergonomiques semble répondre aux quatre enjeux des sciences sociales (Caillé, 1993 cité par Caillé, 2000/2007, p. 266) : décrire, expliquer, comprendre/interpréter et normer. Les modélisations[134] permettent également de prédire (Darses, Falzon, et al., 2004, p. 193), c'est un autre enjeu des recommandations.

À un niveau pratique, l'intérêt des recommandations est de permettre une analyse d'un artefact à la fois simple à réaliser, générique, demandant des ressources minimales, possible lors de

---

[131] Organiser c'est « *créer des possibilités/capacités en imposant intentionnellement de l'ordre et de la structure* » (Glushko, 2016, p. 29). Cette définition a le mérite de révéler la relative violence sous-jacente à l'acte de classifier qui peut, en effet, faire « violence au réel ».

[132] On retrouve, ce souci de classifier de la « parataxonomie » des chasseurs-cueilleurs paléolithiques (qui classifiait des plantes, oiseaux etc.) à la science moderne. Marcel Mauss déclarait ainsi : « *Il faut, avant tout, dresser le catalogue le plus grand possible de catégories ; il faut partir de toutes celles dont on peut savoir que les hommes se sont servis. On verra alors qu'il y a encore bien des lunes mortes, ou pâles, ou obscures, au firmament de la raison.* » (Lévi-Strauss, 1966, p. LI- LII).

[133] Voir https://www.iso.org/fr/standard/35747.html ou Bevan et al. (2016, p. 275- 276).

[134] En ergonomie un modèle est une « *structure abstraite, générique, dont l'application à un contexte particulier permet de construire une représentation de comportements d'opérateurs dans une situation de travail, et permettant d'agir sur cette situation* » (Montmollin, 1995-1997 adapté par Darses, Falzon, et al., 2004, p. 192).

toutes les étapes de la conception, requérant une formation minime de la part des analystes, et dont les résultats sont utilisables immédiatement (Stanton et al., 2013, p. 428- 429). L'utilisation de recommandations préalablement définies et diffusées permet une certaine homogénéité des résultats inter-analystes (Perret, 2018, p. 91). L'usage des recommandations repose sur le constat qu'un expert ne peut se baser sur sa seule expérience et sa seule intuition pour évaluer un artefact (Nemery, 2012, p. 67). Plus précisément, les recommandations, en tant que modélisations, permettent de donner à l'analyste une sélection des traits pertinents et un modèle de lecture du monde extérieur, prenant ainsi en compte sa capacité de traitement limitée, atténuant le risque de sélection de traits non pertinents, de l'utilisation de savoir-faire défectueux et d'une représentation mentale erronée (Cazamian et al., 1996, p. 186- 187) ou encore de modèles implicites plus ou moins contrôlés (Darses, Falzon, et al., 2004, p. 192).

Concrètement, leur mise en œuvre (on parle d'*évaluation heuristique* ou d'*inspection ergonomique*) repose sur une évaluation de la conformité d'un cas pratique avec les recommandations choisies (Bach, 2004, p. 18). Stanton et al. (2013, p. 429) proposent la procédure d'inspection suivante :

1. Définir et décrire la tâche à analyser (par exemple via une analyse hiérarchique de la tâche) ;
2. Définir les heuristiques à utiliser (ex. utilisabilité, persuasion etc.) ;
3. Se familiariser avec l'artefact cible ;
4. Réaliser la tâche identifiée en 1. en évaluant au fur et à mesure la conformité des éléments avec les recommandations (points conformes et points non-conformes) ;
5. Proposer des solutions.

Dans la réalité, cette procédure varie. Par exemple, les analystes ne récoltent pas systématiquement les points conformes pour se concentrer uniquement sur les problèmes. De même, il est parfois conseillé que les évaluateurs soient des experts du domaine (Stanton et al., 2013, p. 430) parfois les non experts sont considérés comme des évaluateurs acceptables (Bach, 2004, p. 17).

Enfin, certains indices laissent à penser que l'utilisation des recommandations est versatile et peut également, au-delà de l'évaluation des systèmes, servir de support pour guider l'ergonome lors des premières phases de la conception ou pour l'outiller lors de la génération d'idées créatives (ex. Bonneviot, 2022, p. 150- 152; Nemery, 2012, p. 132- 177; Perret, 2018, p. 229, 231).

3.2.2 – Limites

En tant que modèle (Darses, Falzon, et al., 2004, p. 192), les recommandations peuvent faire l'objet de critiques générales comme une mauvaise adaptation aux situations examinées par l'ergonome (complexes, fortement contextualisées et particularisées) et un mauvais rapport

coût/bénéfice (par rapport à la pratique de terrain). De façon spécifique, leur fiabilité, leur validité, leur exhaustivité, leur subjectivité, leur forme peu structurée et leur cohérence ont été questionnées (Bastien, 2021; Stanton et al., 2013, p. 429- 430). Il est cependant possible que ces limites découlent de la qualité des recommandations (robustesse de leur extraction, clarté, précision, caractère « écologique »), de leur domaine d'application et des évaluateurs, plutôt que de la méthode en elle-même.

3.3 – Typologies de recommandations

Sous le vocable large de « recommandation » se cachent en réalité des approches diverses notamment en termes de niveau d'abstraction (Perret, 2018, p. 89). La distinction entre ces approches est parfois ténue (Bach, 2004, p. 19) mais on peut les regrouper en trois grandes familles (Shneiderman, 1997 cité par Jaferian et al., 2011, p. 2) :

- Les théories de haut niveau et les modèles ;
- Les principes de niveaux intermédiaires ;
- Les instructions spécifiques et pratiques.

Selon Te'eni et al. (2007 cités par Jaferian et al., 2011, p. 2) les principes de conception « *représentent la théorie avec un œil sur ce qui doit être fait en pratique* » et les instructions « *amènent les principes un stade plus loin vers leur application* ». En suivant ces définitions, les critères ergonomiques de Bastien & Scapin (1993) seraient plutôt des instructions quand les heuristiques de Nielsen (1994), ou ce travail, seraient plutôt des principes. Ce travail va s'engager sur la voie de l'élaboration de principes ergonomiques.

3.4 – Démarches d'élaboration et de validation

En ergonomie francophone la démarche d'élaboration de recommandations est relativement stable et a été utilisée à plusieurs reprises (Bach, 2004; Bastien, 1996; Gil Urrutia et al., 2017; Nemery, 2012; Perret, 2018) en suivant l'approche initiée par Dominique Scapin (INRIA) au début des années 1990.

3.4.1 – Démarches d'élaboration d'une première version des recommandations

La première étape est de recueillir un matériau de base, relatif au sujet traité, portant sur les informations générales, les problèmes ou les réussites qui y sont relatives. Pour cela, cinq sources sont utilisables (adapté de Bastien & Brangier, 2021, p. 229; Fu et al., 2016, p. 7) :

- La littérature générale (ex. modèles, études expérimentales, littérature grise) ;
- Les experts (ex. rapport, entretiens, tris de carte) ;
- Les recommandations existantes (ex. travail fait par Smith & Mosier qui ont compilé des recommandations existantes) ;

- Les analyses écologiques « centrées-utilisateurs » (ex. analyse d'une base de données de problèmes d'utilisation, recueil de problèmes sur le terrain) ;
- Les analyses d'artefacts existants.

Il est bien sûr possible de mélanger ces approches « ascendantes » et « descendantes » pour améliorer la rigueur du travail et éviter les limitations de chaque approche (Jaferian et al., 2014 cités par Quiñones & Rusu, 2017, p. 91).

Dans un deuxième temps les données extraites de l'analyse sont regroupées pour former des recommandations globales (recommandations primaires) et des sous-niveaux de recommandations (recommandations secondaires). D'après Nemery & Brangier (2014, p. 109), l'objectif de cette phase est d'obtenir une liste de recommandations :

- Simple (compréhensible par les utilisateurs cibles) ;
- Pertinente (c'est-à-dire représentative de la situation cible) ;
- Exclusive (il faut éviter les ambiguïtés entre les différentes recommandations).

3.4.2 – Démarche de validation

Une fois la première liste des recommandations établie, une procédure de validation s'ensuit. Elle permet d'étudier à la fois leur fiabilité (degré auquel les recommandations produisent des résultats cohérents lors d'utilisations répétées), leur validité (degré auquel les recommandations mesurent/représentent ce qu'elles sont censées mesurer/représenter) et leur utilisabilité (degré auquel l'utilisation des recommandations est efficace, efficiente et satisfaisante) dans le but de les améliorer. Les méthodes de validation peuvent varier dans leur mise en pratique mais l'approche utilisée par les chercheurs français suit une méthodologie en deux temps qui s'est progressivement stabilisée (pour une perspective sur les méthodes suivies à l'international voir Quiñones & Rusu, 2017, 2019) :

- Dans un premier temps, il s'agit d'effectuer la validation dite « intrinsèque » de la grille : lors d'une expérience de laboratoire, les expérimentateurs proposent une série de cas (images ou textes) aux participants qui doivent les mettre en correspondance, un à un, avec une des recommandations de la grille étudiée. Ces cas pratiques sont choisis pour représenter de façon homogène l'ensemble des recommandations de la grille. Les résultats de l'expérience permettent de collecter, en mélangeant approche quantitative et qualitative (entretien semi-directif), des informations sur :
    - **La fiabilité et l'efficacité de la grille :** c'est-à-dire sa capacité à être utilisée de façon stable par des professionnels (ex. Nemery, 2012, p. 126- 128) et sa capacité à permettre l'identification correcte des cas pratiques par les participants (ex. Perret, 2018, p. 143-148) ;
    - **La qualité des éléments de la grille :** c'est-à-dire la qualité de ses définitions (ex. Bach, 2004, p. 141) et de sa mise en page ;

    - **La satisfaction d'utilisation :** c'est-à-dire l'aspect agréable ou désagréable de son utilisation (ex. Perret, 2018, p. 149- 151).
- Dans un second temps, il s'agit d'effectuer la validation dite « extrinsèque » de la grille : lors d'une expérience écologique, les expérimentateurs étudient la validité de la grille par rapport à un cas d'usage réel (ils peuvent également vérifier à nouveau un ou plusieurs des trois éléments de la validation intrinsèque). Cette expérience peut, par exemple, prendre la forme :
    - D'une comparaison de méthodes de détection de problèmes relatifs au thème de la grille (ex. Bach, 2004, p. 175- 232; Perret, 2018, p. 155- 188) ;
    - D'une mise en application de la grille testée comme aide à la conception (ex. Marache-Francisco & Brangier, 2016; Nemery, 2012, p. 132- 177).

4 – Vers des principes ergonomiques pour le partage de biens

4.1 – Motivations

Dans un monde où la propriété privée domine les modes de consommation et amène à la fois à une concentration des richesses et à une exploitation des ressources croissantes pour satisfaire la demande, développer les services partagés semble indispensable. En effet, l'omniprésence de la possession individuelle en fait une valeur dominante dans nos cultures et donc dans l'imaginaire des ergonomes (i.e., « *les concepteurs eux-mêmes sont façonnés par les forces organisationnelles, politiques et économiques* » Friedman & Kahn, 2003). Le « pas de côté » nécessaire pour concevoir des systèmes différents (partagés) est difficile et peut entraîner le risque de systèmes conçus à partir d'un référentiel non adapté ou limité (ex. il ne convient pas de se limiter aux critères d'utilisabilité). Il est donc nécessaire d'apporter une aide aux ergonomes et autres concepteurs pour, d'une part, se désengager des normes culturelles dominantes et, d'autre part, pour savoir comment concevoir des expériences de partage qui conduisent à « *acculturer les personnes à partager et à se comporter plus collaborativement* » (Botsman & Rogers, 2010, p. 147). Il est également important de trouver des façons de distinguer ces expériences de la possession personnelle ou des services de locations classiques afin de s'assurer qu'elles atteignent une masse critique d'utilisateurs (ibid., p. 149). D'après Rochat (2014, p. 207), le partage humain est à la fois fondé sur des règles et normatif (c'est-à-dire, moralement contraint). Un tel constat semble sous-entendre le fait que le partage humain se prêterait bien à une modélisation : une approche sous la forme de recommandations ergonomiques semble particulièrement pertinente. De plus, d'un point de

vue professionnel, il s'agit d'un type de modèle facilement compréhensible et appropriable, tourné vers l'action et, en général, bien reçu et bien diffusé au sein de notre communauté[135].

4.2 – Limites des recommandations existantes

Des recommandations sur le partage existent déjà, mais elles présentent des limites. On retrouve par exemple des modèles de très haut niveau (ex. Ma & Hanrahan, 2020), des modèles plus précis mais n'ayant pas fait l'objet d'une procédure de validation complète (ex. Fedosov, Kitazaki, et al., 2018), des modèles généralistes embrassant à la fois le partage d'artefacts physiques et numériques (ex. Fedosov, Kitazaki, et al., 2018), des modèles spécifiques à un domaine précis comme l'autopartage (ex. Kuikka & Swenne, 2017) ou encore des modèles se limitant uniquement à un aspect du partage comme la gouvernance des ressources partagées (ex. Ostrom, 1990). Enfin, des dimensions importantes des activités de partage sont très rarement prises en compte comme l'appropriation ou la contamination psychologique (voir Chapitre 4).

Notre approche tente de répondre à chacune de ces limites :

- En proposant des principes de plusieurs niveaux (i.e., en produisant un modèle à la fois détaillé et simple à appréhender en jouant sur les différents niveaux) ;
- En étant adapté à un domaine précis du partage (i.e., le partage d'objets physiques) ;
- En mettant en œuvre une procédure de validation approfondie ;
- En incluant les dimensions d'appropriation et de contamination.

5 – Développement des principes de partageabilité

5.1 – La notion de « partageabilité »

Les concepts ergonomiques sont souvent exprimés en termes de potentiels : potentiel d'acceptation (acceptabilité), potentiel d'utilisation (utilisabilité), potentiel ludique (jouabilité)[136] etc. Ce travail s'inscrit dans cette lignée et désigne un potentiel de partage sous le terme de « partageabilité ». Ce terme permet de garder présent et visible l'aspect dynamique et développemental du partage (i.e., susceptible d'amélioration par l'intervention ergonomique, susceptible de variations culturelles etc.). En sciences de la conception, la partageabilité a été définie comme « *un principe de conception qui fait référence à la façon dont un système, une interface, ou un dispositif, engage un groupe d'utilisateurs colocalisés et coprésents dans des interactions partagées autour du même contenu (ou du même objet).* » (Hornecker et al., 2007,

[135] Par exemple, la grille de critères de persuasion technologique de Nemery (2012) a été diffusée largement, et ce dès 2015, dans un livre méthodologique à grand succès dans la communauté des ergonomes/designers (Lallemand & Gronier, 2015, p. 234).
[136] L'ajout du suffixe « -ité » permet d'exprimer une qualité sur la base d'un adjectif (« -ité », 1994).

p. 1). Nous présentons ici un bref historique de la notion, antérieure à ce travail, ainsi que la spécificité de notre approche.

5.1.1 – Eléments historiques

Le philosophe, économiste et historien écossais David Hume soulignait l'importance du « *transfert sensible de l'objet* » dans le cas d'un transfert de propriété (Hume, 1739-1740/1962, p. 218 cité par Hann, 1998, p. 23). Ce transfert pouvant être symbolique (ex. transfert des clés) quand l'objet complet est difficile à transférer (ex. le maïs contenu dans un grenier) (Hume, 1739-1740/1962, p. 228 cité par Hann, 1998, p. 233 note 5). Cet intérêt pour le transfert de l'objet se retrouve dans l'idée de partageabilité où l'objet partagé passe d'un utilisateur à l'autre.

Le sujet de la partageabilité a également été abordé par les anthropologues. Par exemple, les Inuits Iñupiaq distinguent un continuum d'objets partageables et non-partageables (Bodenhorn, 2000, p. 46, 49). Ainsi, l'argent est considéré comme plus partageable que la nourriture parce qu'il n'est pas possible de retourner cette dernière. Le terme de « transférabilité », un sous-ensemble de la partageabilité, est utilisé par Woodburn (1998) pour décrire les activités de partage au sein du peuple Hadza. La valeur des objets tient ainsi au fait qu'ils soient transférables ou non (ibid., p.53). Ainsi, des objets pourtant indispensables comme les arcs, les flèches ou les besaces sont considérés comme sans valeur car, notamment, non transférables (ibid.). L'idée de transférabilité a également été conceptualisée dans le cadre occidental et contemporain par Baxter (2017). Il propose le concept « d'UX transférable » dans le cadre de l'économie circulaire : « *quand un produit est à la fois durable et résilient on peut dire qu'il offre une expérience utilisateur transférable* » (ibid., p.23, voir **Figure 6**).

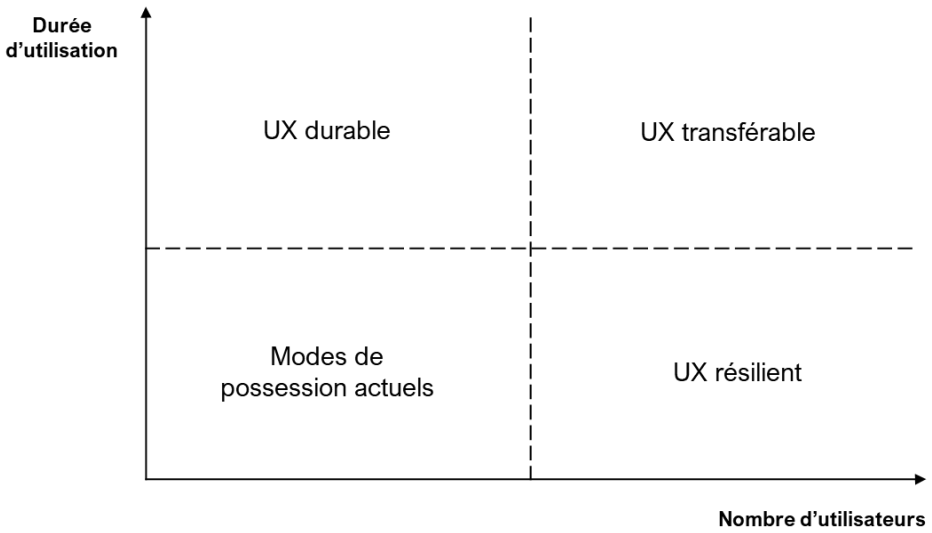


Figure 6. UX transférable, résilient et durable comparés aux modes de possession actuels. Adapté de Baxter (2017, p. 22).

La « partageabilité » peut également être vue comme une contrainte qui s'impose à la structure d'un artefact afin qu'il puisse être partagé. C'est par exemple le cas en psychologie cognitive, où un langage peut être conceptualisé comme un artefact contraint, cette contrainte permettant en retour son partage, ou, plus précisément, le partage de significations. Toujours dans le cas du langage, on peut donner l'exemple de notre tendance à catégoriser les phénomènes (Freyd, 1983, p. 197). Cette catégorisation se produit bien via une contrainte sur le langage, c'est-à-dire en i) réduisant le nombre de dimensions utilisées pour décrire ledit phénomène (parmi toutes celles possibles) et ii) en utilisant seulement un petit nombre des valeurs que peuvent prendre ces dimensions (ex. des valeurs binaires).

En économie, Benkler (2004) décrit les objets partageables comme « *une classe spécifique d'objets physiques […] qui ont systématiquement un excès de capacité* » (ibid., p.276) et « *sont disponibles pour le partage* » (ibid., p.297). Il appelle cet excès de capacité le « slack[137] » (ibid., p. 302). Il s'attarde sur les deux caractéristiques techniques de ces objets : ils sont d'un « *niveau de granularité intermédiaire*[138] » et « *morcelés*[139] » (ibid., p. 276).

Avec une autre approche, Lamberton & Rose (2012 citées par Belk, 2014a, p. 17) précisent les quatre types de « valeur » que doivent apporter des objets afin d'être partageables :

- Une valeur transactionnelle : l'intérêt financier de partager ;
- Une valeur de stockage : l'espace économisé par le fait de ne pas posséder l'objet ;
- Une valeur anti-industrielle : la possibilité d'agir contre les grandes entreprises que permet le partage ;
- Une valeur environnementale.

De nombreuses autres occurrences du terme « partageable » se trouvent dans la littérature mais, souvent, sans suppléments de conceptualisation à visée générale (ex. Botsman & Rogers, 2010, p. 172; Demailly & Novel, 2014; Fremstad, 2016; Rogers et al., 2009). Signalons enfin l'existence de l'association *Shareable*[140] (www.shareable.net), créée en 2009, qui a pour objectif de rendre possible la « *transformation vers le partage* ».

5.1.2 – Approche de la partageabilité utilisée dans ce document

Wittel (2011, p. 4) critique fortement l'idée de partageabilité telle que proposée par Benkler. Pour lui, cette idée est absurde car tout bien est potentiellement partageable : la partageabilité

[137] Le terme le plus proche en français serait « du mou » comme dans « donner du mou à une corde ».
[138] « *Mid-grained granularity* » dans le texte. Ce terme fait référence au fait que la possession individuelle de ces objets est relativement répandue et qu'ils auront systématiquement un excès de capacité par rapport aux besoins de leurs propriétaires (ibid., p. 277).
[139] Il utilise le terme de « *lumpy* » dont la traduction exacte en français est « grumeleux ». Avec ce terme il fait référence à la propriété de ces objets de mettre à disposition leur fonctionnalité sous forme de « paquets discrets » plutôt qu'en « flux continu » (ibid., p. 277). Il donne l'exemple de l'ordinateur dont on ne peut acheter moins qu'un seuil prévu de fonctionnalité, une fois cette fonctionnalité achetée elle est à notre disposition, que l'on en ait besoin ou non (ibid.).
[140] « Partageable » en français.

ne dépendrait pas de propriétés intrinsèques mais des humains et de leurs raisonnements subjectifs (ibid.). De façon complémentaire, dans son commentaire sur *L'essai sur le don* de Mauss, Lévi-Strauss (1966, p. XXXVIII) s'interroge sur la « vertu » qui force les dons à circuler : « *Cette vertu existe-t-elle objectivement, comme une propriété physique des biens échangés ? Evidemment non ; cela serait d'ailleurs impossible, puisque les biens en question ne sont pas seulement des objets physiques, mais aussi des dignités, des charges, des privilèges*[141] *[…]. Il faut donc que la vertu soit conçue subjectivement ; mais alors, on se trouve placé devant une alternative : soit cette vertu n'est pas autre chose que l'acte d'échange lui-même, tel que se le représente la pensée indigène, et on se trouve enfermé dans un cercle ; soit elle est d'une nature différente, et par rapport à elle, l'acte d'échange devient alors un phénomène secondaire.* ». On retrouve la même idée dans l'approche de la possession en psychologie qui serait « *une création duelle, en partie dans l'attitude, en partie dans l'objet, en partie dans l'esprit, en partie « réelle »* » (Etzioni, 1991, p. 466 cités par Pierce et al., 2003, p. 85).

Ces approches renvoient à la question centrale résidant derrière l'idée de « partageabilité » : est-ce que le fait qu'un objet soit partagé tient à la nature de l'objet ? à la nature des relations sociales ? aux propriétés des interactions humaines ? à une nécessité de survie ? ou à d'autres choses encore ? Dans cette « *vertu […] conçue subjectivement* », difficile de ne pas voir à la fois une nécessité (une façon de répondre à des besoins perçus), une part d'affordance[142], une part de signifiants[143] et un phénomène social. Nous proposons donc de décrire la partageabilité comme une possibilité déterminée par trois facteurs : les organisations, les artefacts partagés et les humains (voir **Figure 7**).

[141] Lévi-Strauss est ici en opposition avec Freyd, citée plus haut. Contrairement à ce qu'il avance, il semblerait bien que la vertu qui permette la circulation des biens puisse aussi se trouver dans les propriétés physiques des biens puisque Freyd montre que les propriétés physiques de la langue (pour autant que l'on puisse parler de « propriétés physiques » de la langue, mais il est probable que Lévi-Strauss emploie ce terme pour désigner des propriétés de structure plutôt que des propriétés réellement matérielles) peuvent permettre la circulation des significations. De même les grands contenants de bière en Asie et les bancs ou les tranchoirs de l'Europe médiévale (Belk, 2010, p. 715) sont des objets dont la structure permet le partage de nourriture.

[142] Une affordance est « *une relation entre les propriétés de l'objet et les capacités de l'agent qui déterminent comment l'objet pourrait être utilisé […] le fait que l'affordance existe dépend à la fois des propriétés de l'objet et de l'agent* » (Norman, 2013, p. 11).

[143] C'est-à-dire « *n'importe quel indicateur perceptible qui communique un comportement approprié à une personne* » (Norman, 2013, p. 14).

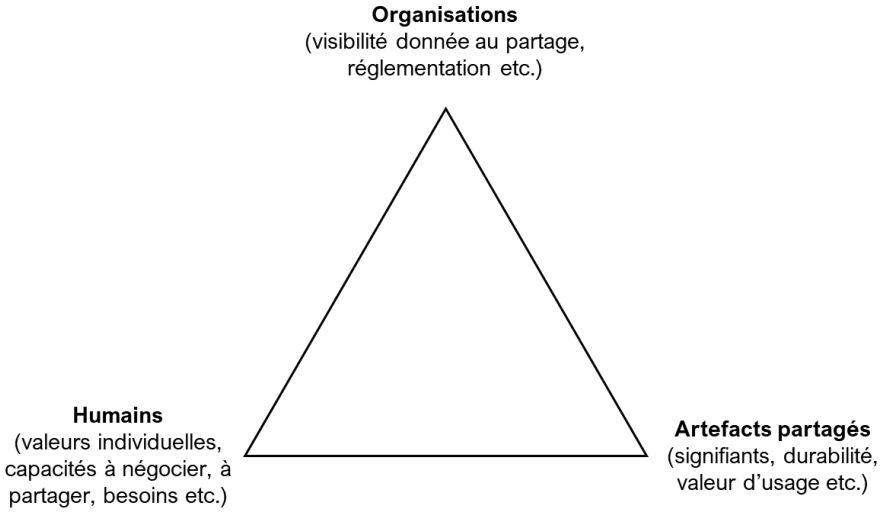


Figure 7. Facteurs déterminant le niveau de partageabilité.

5.2 – Démarche de recueil de données et de constitution des principes

Dans la suite du texte nous appellerons « principes primaires », les principes de premier niveau, « principes secondaires », les principes de second niveau et « grille », l'ensemble constitué par les principes primaires et secondaires. Nous appellerons « guide », l'ensemble mis en forme à destination des professionnels comprenant les principes primaires, secondaires ainsi que leurs définitions et leurs explications.

5.2.1 – Constitution des principes primaires

Face à l'importance et à la variabilité des études consacrées au « partage », notre approche a été de constituer les principes en plusieurs étapes. Dans un premier temps ont été identifiées six publications séminales qui proposaient déjà des recommandations plus ou moins formalisées[144] applicables au partage d'objets physiques (voir **Tableau 11**). En mélangeant et en organisant les éléments constitutifs de ces recommandations, nous avons dégagé cinq premiers principes primaires : « Embarquement/Support », « Coopérativité », « Durabilité », « Gouvernance » et « Utilité ».

[144] Par exemple, le travail de Fedosov et al., de Kuikka & Swenne ou de Jegou & Manzini prend la forme de recommandations détaillées et pensées pour une utilisation relativement directe par les designers, quand le travail de Gruen ou de Ma & Hanrahan prend plutôt la forme de recommandations générales qui concluent un travail de recherche.

Tableau 11. Description des six publications séminales utilisées.

Référence	Description	Domaine
Fedosov et al. (2018)	Les auteurs ont élaboré un ensemble de 24 cartes de conception (par ex, « *approche de l'état et de la relation avec les objets physiques dans le temps* », « *développer les outils de gestion du public pour atteindre différents cercles* »).	Services partagés utilisant une plateforme numérique
Gruen (2017a)	L'auteure propose 4 éléments clés pour concevoir de meilleurs produits et services partagés (sens, uniformité, co-création et personnalisation).	Autopartage
Jegou & Manzini (2008)	Les auteurs proposent une série de directives concernant l'amélioration de l'accessibilité des services (par exemple, « *améliorer la visibilité locale* ») et la préservation des qualités relationnelles (par exemple, « *conserver l'échelle relationnelle* »).	Services collaboratifs (dont services partagés)
Kim et al. (2018)	Les auteurs proposent 5 recommandations concernant l'emplacement des contrôles secondaires dans les véhicules partagés (par exemple, « *les commandes secondaires les plus fréquemment utilisées sur le volant peuvent être placées de manière optimale du côté droit dans une voiture adaptée au partage* »).	Autopartage
Kuikka & Swenne (2017)	Les auteurs proposent 14 lignes directrices pour aider à la conception de voitures partagées (par ex. la conception de voitures partagées (par exemple, « *l'IHM doit être doit résister à une forte usure* » ; « *l'IHM doit minimiser le risque de dommages* »).	Autopartage
Ma & Hanrahan (2020)	Les auteurs formulent 5 recommandations (par ex, « *reconnaître les rythmes communs d'échange au sein d'une communauté* »).	Covoiturage

Dans un second temps, ces cinq premiers principes ont été enrichis en y ajoutant deux autres principes primaires issus de théories importantes révélées par l'étude bibliographique (voir Chapitre 4) mais absentes des recommandations listées plus haut : la contamination psychologique avec le principe primaire de « Décontamination » et la possession psychologique avec le principe primaire d'« Appropriation équilibrée ».

5.2.2 – Constitution de la grille par classification d'éléments issus de la littérature

Dans un troisième temps, 48 autres publications relatives à l'objet d'étude ont été utilisées pour affiner la formulation/définition des sept principes primaires et pour les compléter par la

création de principes secondaires, jusqu'à saturation théorique[145]. Ces publications ont été identifiées par « échantillonnage boule de neige » (*snowball sampling*) au fur et à mesure de l'avancée de la revue de littérature. Chaque publication était lue et les éléments pertinents étaient extraits (il pouvait s'agir de quelques lignes ou de paragraphes). Ces éléments prenaient la forme de recommandations formalisées, de problèmes/réussites collectés en situation écologique, d'observations théoriques ou de conclusions expérimentales (pour des exemples, voir **Tableau 12**).

Tableau 12. Exemples d'éléments extraits de la littérature.

Exemple de recommandation formalisée	**Exemple de problèmes collectés en situation écologique**	**Exemple d'observation théorique**	**Exemple de conclusion expérimentale**
« *The UX in shared cars should be effortless.* » (Kuikka & Swenne, 2017)	« *The first problem concerned the availability of the proposed opportunity. For example, for 34% of the unanswered messages and 87% of the answered messages without a shared ride, the user explained that he/she was temporarily or permanently unavailable (unable to take that trip at that moment, holidays, personal constraints) or had spatiotemporal incompatibility (route, detour, time). It should be noted, however, that the majority (56%) of the conversations that resulted in carpooling evoked the same problems of unavailability.* » (Adelé & Dionisio, 2020, p. 8)	« *"anti-industry utility" refers to psychological gains derived from a decision that denies support of the traditional ownership market. For example, sharing tools through a tool library may be a way consumers can "punish" the power tool industry for promoting the wasteful acquisition of products that sit unused most of the time.* » (Lamberton & Rose, 2012, p. 111)	« *In average, each Shared Taxi vehicle in the three-mode configuration is in active service 10.0 hours per day and travels about 265 km, equivalent to some 80 000 km/year to 90 000 km/year. This very intensive use naturally shortens the life cycle of vehicles and thus introduces a much quicker turnaround of the fleet.* » (Viegas et al., 2016, p. 20)

[145] C'est-à-dire quand aucune information nouvelle n'émergeait des données (Patton, 2014 cité par Hazée, Zwienenberg, et al., 2020, p. 403).

Les éléments extraits ont ensuite été utilisés pour enrichir par classement la structure existante (formée par les sept principes primaires et par les principes secondaires progressivement créés). Lors de ce classement il était possible soit :

- Que l'élément s'insère convenablement dans la structure ;
- Que l'élément amène à une modification de la structure ;
- Qu'il soit inclassable.

Au final, 474 éléments ont été extraits de 54 publications[146], 454 d'entre eux ont pu être utilisés pour constituer la grille et 20 n'ont pas pu l'être (éléments inclassables). Il faut noter que le nombre d'éléments utilisés (n=454) n'est donné qu'à titre indicatif car des éléments identiques ont pu être classés dans plusieurs principes primaires/secondaires. A titre d'exemple, l'élément « *maintenance and cleanliness of vehicles* » (Sopjani, 2015, p. 46) a été classé à la fois dans les principes secondaires de « Durabilité instrumentale » et de « Décontamination physique » car il contenait deux unité de sens distinctes. Une attention particulière a été portée au caractère distinctif des termes employés pour spécifier les principes. La **Figure 8** résume la méthode utilisée.

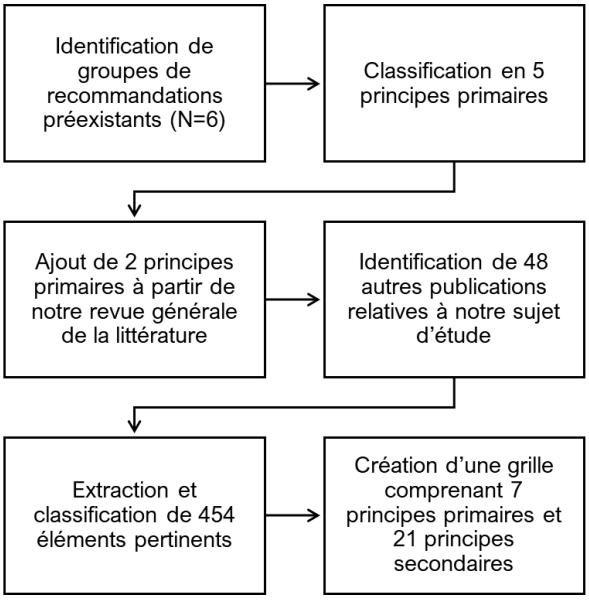


Figure 8. Schéma de la méthode suivie pour constituer la grille de recommandations.

La **Figure 9** présente le nombre de publications utilisées par année. La collecte de nouvelles publications s'est arrêtée le 31 décembre 2020. Les articles utilisés ont été publiés entre 1975 et 2021 (une publication a été mise en ligne en janvier 2021 mais elle date bien de décembre 2020).

[146] Les 6 publications issues de la phase initiale + les 48 publications issues de la phase suivante.

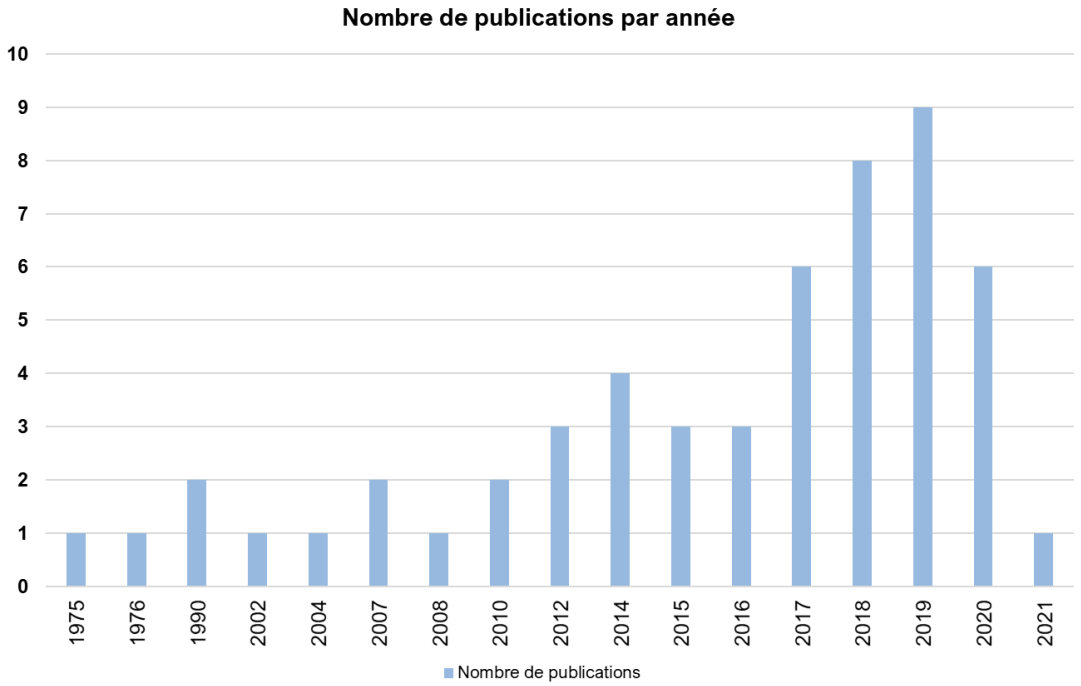


Figure 9. Nombre de publications utilisées par année.

La **Figure 10** (ci-dessous) présente le nombre de publications utilisées par principe primaire et secondaire. Les mentions « Général » font référence à des éléments qui supportent la création du principe primaire dans son ensemble mais sans donner assez d'information pour pouvoir être classés dans un principe secondaire (ex. « *The UX in shared cars should make users perceive a sense of ownership.* » classé dans la catégorie « Général » de l'Appropriation équilibrée). Pour des raisons de place des abréviations ont été utilisées dans la figure : ACC (Accompagnement), APP (Appropriation équilibrée), COO (Coopérativité), DEC (Décontamination), DUR (Durabilité), GOUV (Gouvernance), VAL (Valeur).

L'effectif qui apparait en « étiquette » d'un principe secondaire représente un nombre de publications uniques (c'est-à-dire qu'une publication n'est comptée qu'une seule fois par principe secondaire même si plusieurs éléments distincts en ont été extraits et classés dans ce même principe secondaire). L'effectif signalé en « étiquette » d'un principe primaire donné n'est pas égal à la somme des effectifs des principes secondaires/généraux correspondant car, là aussi, les doublons ont été supprimés (c'est-à-dire qu'une publication n'est comptée qu'une seule fois par principe primaire même si plusieurs éléments distincts en ont été extraits et classés dans plusieurs principes secondaires). La liste complète des 54 publications est disponible en **Annexe 1**. Les recommandations produites sont issues de publications dont le sujet dominant est le partage de véhicules et qui traitent plutôt d'un partage de type « coopératif » (le partage organisé à très large échelle et de façon très codifiée par des grandes multinationales, comme dans le cas d'Airbnb, n'est pas dominant dans notre corpus).

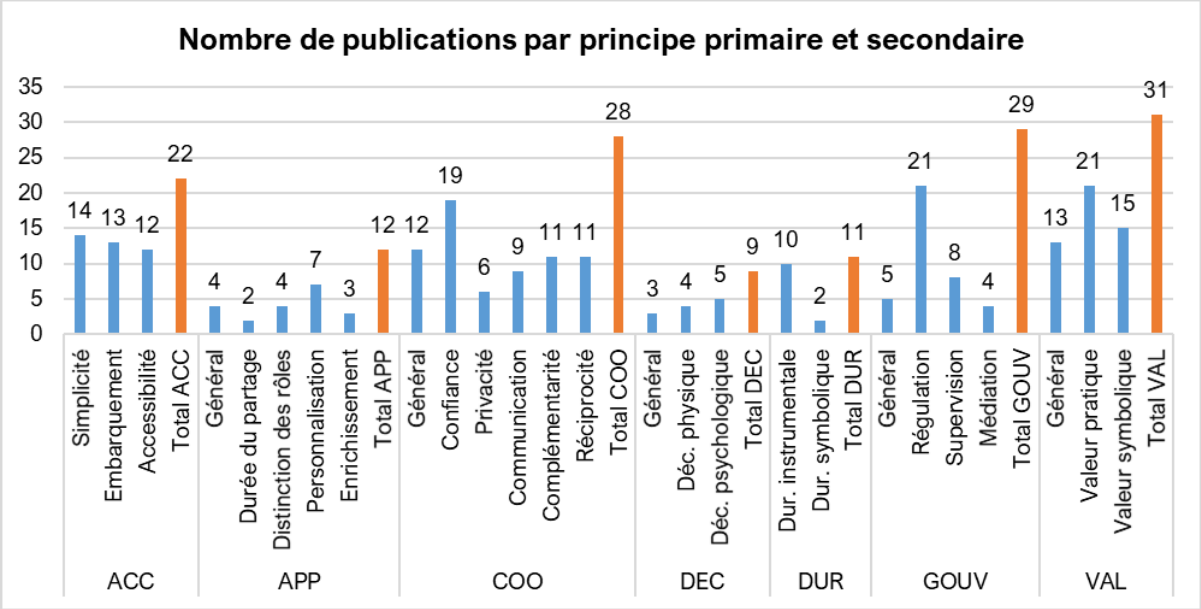


Figure 10. Nombre de publications par principe primaire et secondaire.

5.2.3 – Une grille orientée « causes » plutôt que « conséquences »

La notion de « prendre soin » (*care*[147]) était régulièrement visible dans les publications consultées. Par exemple :

- « *The benefit of high psychological ownership for public goods is that the individual then takes a stronger responsibility for care (stewardship) of the object* » (Shu & Peck, 2018, p. 227) ;
- « *And in contradistinction to commodity exchange, sharing is likely to involve caring and love.* » (Belk, 2010, p. 720).

L'importance de cette notion dans le partage est même illustrée par le diction anglais « *sharing is caring* ». Cependant, la notion n'apparaît pas dans la grille : mettre en avant un principe de « soin » dans la grille n'aurait pas aidé les ergonomes à savoir comment faire émerger ce sentiment/comportement chez les utilisateurs. En effet, les publications consultées ne renseignaient pas sur les conditions nécessaires à cette émergence. Au-delà de cette exemple, la classification réalisée a donc pris le parti de faire apparaître les « causes » plutôt que les « conséquences », c'est-à-dire de faire apparaître les leviers d'actions plutôt que les effets attendus. Malheureusement, les liens causes/conséquences sont encore assez peu clairs dans les activités de partage et des études ultérieures seront nécessaires pour les clarifier et savoir comment les évaluer (par exemple, quels principes ont pour conséquence le soin ?). Ce choix

[147] Le *care* est caractérisé par quatre phases : se soucier de, se charger de, accorder des soins à et porter attention aux résultats des soins donnés (van de Weerdt, 2021, p. 146). Ce « soin » est plutôt présent sous un mode dégradé dans l'économie du partage (Suetzl, 2019, p. 44-45).

explique en partie les 20 éléments non utilisés, mentionnés en section 5.2.2, qui touchaient à des « conséquences » du partage.

6 – Contenu de la grille

6.1 – Introduction

Rappelons que l'objectif de la grille est de favoriser la conception et l'évaluation ergonomiques des systèmes de partage, par exemple dans le cadre du lancement d'un nouveau service. Elle s'applique aux activités de partage d'objets physiques définis comme « *des activités coopératives et distributives qui amènent une personne à utiliser un artefact matériel de façon non exclusive, c'est-à-dire en commun avec une ou plusieurs autres personnes, pour des raisons pragmatiques ou symboliques* ».

Comme signalé dans la section 3.3, les « principes » sont une forme de recommandations avec un niveau d'abstraction élevé. Contrairement aux critères ergonomiques, qui peuvent facilement être utilisés comme métriques (par exemple, on peut mesurer directement la « lisibilité » ou la « brièveté »[148]). Les principes de « partageabilité » soulignent plutôt des points d'attention ou de vigilance généraux qu'il est, *a priori*, difficile de mesurer. En effet, l'intégration de facteurs sociologiques, subjectifs, coopératifs etc. (nécessaires pour traiter d'une activité multidimensionnelle comme le partage) éloigne du niveau « micro » (interaction/tâche) pour donner à voir l'expérience à un niveau plus général. En clair, une bonne ou une mauvaise expérience de partage n'est pas toujours observable directement, les conséquences peuvent être repoussées dans le temps ou masquées par d'autres phénomènes (par exemple, des désinscriptions liées à un dégoût ressenti vis-à-vis de la saleté d'un objet partagé). Les principes ont pour objectif de porter l'attention du concepteur sur ces phénomènes invisibles, peu intuitifs ou mal conceptualisés.

Avant de présenter chaque principe individuellement, la **Figure 11** synthétise l'architecture globale de la grille.

[148] Deux critères secondaires de la grille de Bastien & Scapin (1993).

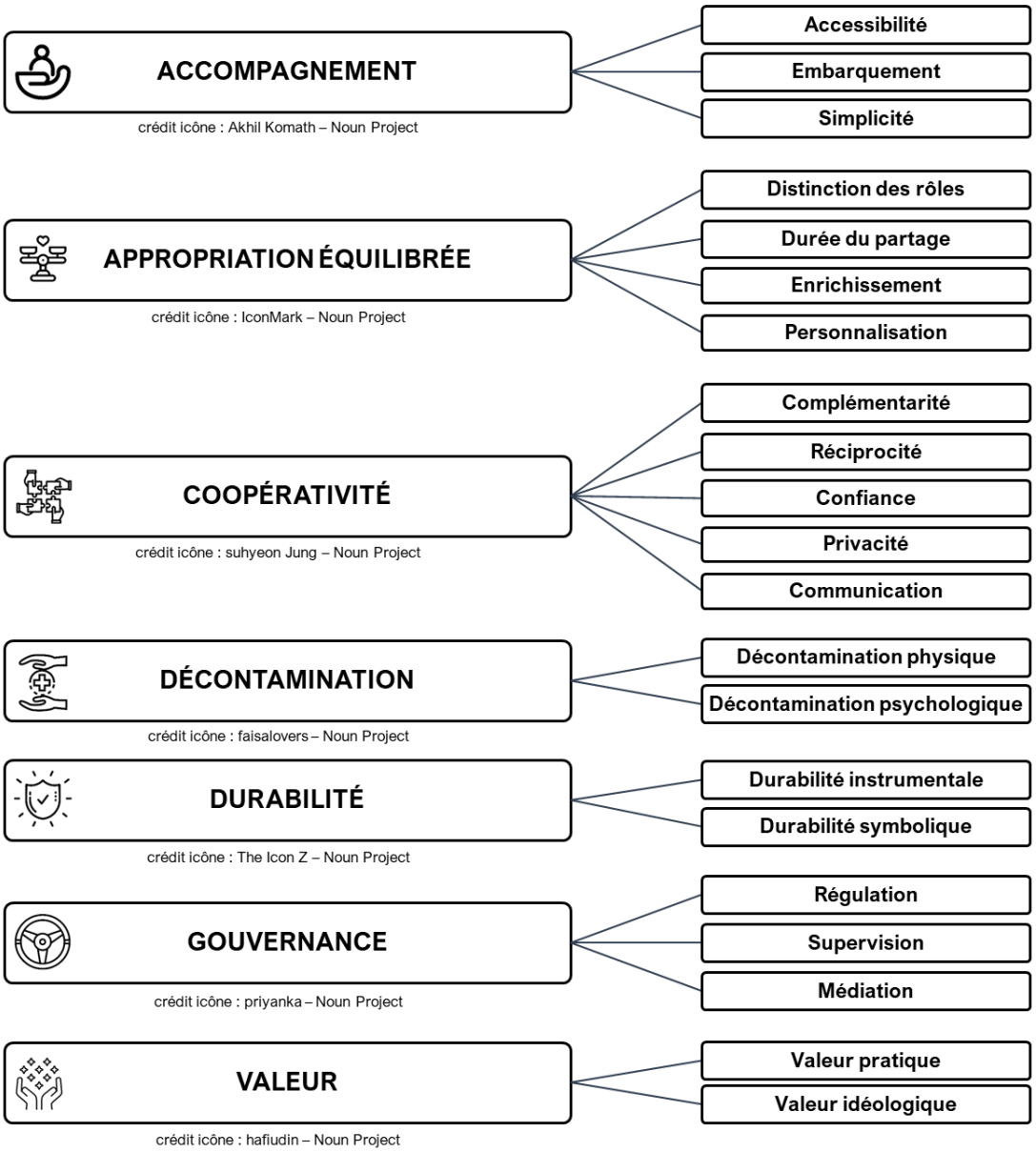


Figure 11. Vue d'ensemble de la grille de « partageabilité ».

6.2 – Description des principes de partageabilité

6.2.1 – Accompagnement

6.2.1.1 – Présentation du principe

Pour faciliter le partage, il faut accompagner la personne qui veut partager. Le principe d'Accompagnement désigne donc la capacité à faciliter l'utilisation du système de partage par des utilisateurs très divers dès leurs premières interactions. Dans un monde où le partage d'objets est peu présent par rapport à la possession individuelle, il faut limiter les comportements d'incompréhension face au partage et faciliter la transition des utilisateurs vers les nouveaux services partagés en leur donnant les compétences nécessaires. Par exemple,

la réservation d'un covoiturage apparaît encore comme une activité contraignante et lourde (Créno, 2016a, p. 263), la facilité d'utilisation d'un service de navettes autonomes et partagées influent sur son utilité perçue (Motamedi et al., 2019, p. 18) ou encore la proximité physique entre « partageants » est un problème central qui peut être un frein à la participation ou au développement de la confiance dans le cas d'un système de partage local (Fedosov et al., 2021, p. 12).

Un accompagnement attractif permet également de recruter et fidéliser plus rapidement les utilisateurs, un point crucial dans la création de services de partage d'objets qui ont besoin d'une masse critique de participants pour pouvoir être viables (ex. un service de covoiturage doit pouvoir recruter de nombreux conducteurs pour pouvoir attirer des passagers). Ce phénomène est appelé « problème du démarrage à froid » (Dillahunt et al., 2017, p. 9) ou « effet portfolio » (Arnold, 2020).

L'Accompagnement repose sur trois principes secondaires :

- Accessibilité ;
- Embarquement ;
- Simplicité.

6.2.1.2 – Accessibilité

Le principe secondaire d'Accessibilité désigne la nécessité de concevoir le service pour qu'il puisse être utilisé par tout utilisateur quelles que soient ses caractéristiques physiques, sociales ou psychologiques. Kim et al. soulignent par exemple la nécessité de suivre les conventions du marché lors du choix de l'emplacement des contrôles (clignotant, climatisation etc.) d'un véhicule partagé (Kim et al., 2018, p. 243). Kuikka & Swenne généralisent cette recommandation en soulignant que « L'UX des voitures partagées devrait plaire à un large éventail de personnes » (Kuikka & Swenne, 2017, p. 45). Mais l'accessibilité peut aussi passer par la proximité physique du service avec ses utilisateurs (Arnold, 2020; Light, 2019, p. 109- 110) ou par la visibilité/facilité d'accès aux points de retraits des objets partagés (Hazée, Van Vaerenbergh, et al., 2020). Ce principe secondaire comprend donc à la fois des aspects anthropométriques et d'inclusivité qui le rapproche de l'idée de « conception universelle » mais aussi des aspects de praticité centrés autour de la facilité d'accès physique (distance avec le bien partagé etc.).

6.2.1.3 – Embarquement

Le principe secondaire d'Embarquement désigne la nécessité de faciliter les premiers pas de l'utilisateur pour initialiser l'activité de partage. Par exemple, « *l'UX des voitures partagées devrait faciliter la tâche des nouveaux utilisateurs* » (Kuikka & Swenne, 2017, p. 45). L'embarquement commence par des « points d'entrée » définis comme « *des structures ou*

des indices qui invitent à faire quelque chose, à commencer une nouvelle tâche ou à entrer dans un espace d'information » (Kirsh, 2001 cité par Hornecker et al., 2007, p. 4). Il peut se consolider par des actions d'information ou de formation (Créno, 2016a, p. 278; Fedosov et al., 2021, p. 16; Hazée, Van Vaerenbergh, et al., 2020, p. 32), l'objectif est alors de « *compenser un manque de connaissances généralisé pour favoriser la familiarité avec le partage, ce qui peut probablement augmenter la propension à partager* » (Lamberton & Rose, 2012, p. 123). Enfin, le respect de ce principe souligne l'aspect organique du partage, activité qui se construit graduellement, qui nécessite donc une forme de respect pour les structures sociales existantes (« *s'aligner sur le lieu et la culture dans lesquels le service opère* » Light & Miskelly, 2014, p. 45) et qui doit être mis en place de façon graduelle (un aspect que Hornecker et al., 2007, p. 5 appellent la « séduction »).

6.2.1.4 – Simplicité

Le principe secondaire de Simplicité désigne la nécessité de limiter les efforts perceptifs, moteurs ou cognitifs pour permettre la simplification des actions. Jegou & Manzini recommandent ainsi de « *réduire le coût cognitif* » (2008, p. 111) en « *[réduisant] les besoins de réflexion préalable des utilisateurs* » et en « *[permettant] une utilisation plus instantanée du service grâce à l'utilisation de supports d'échange d'informations rapides, des procédures simples et automatisées* » (ibid., p. 114). Par exemple, la charge cognitive doit être réduite lors de la recherche de modes de covoiturage (Créno, 2016a, p. 178).

6.2.2 – Appropriation équilibrée

6.2.2.1 – Présentation du principe

Pour faciliter le partage, il faut que l'appropriation ne soit ni trop forte (ce qui peut conduire à la possession individuelle) ni trop faible. Le principe d'appropriation équilibrée désigne donc la capacité du système à générer un engagement et un attachement équilibré vis-à-vis de l'objet partagé. D'un côté, il est important que les utilisateurs s'investissent dans l'objet ce qui les amènera à en prendre soin (par exemple via un aspect affectif). D'un autre côté, il faut éviter une appropriation trop forte qui pourrait conduire à des modifications de l'apparence physique de l'objet ou à une privatisation. Ce principe a été créé sur la base des travaux sur la possession psychologique qui souligne l'existence de ce phénomène (et son intérêt) dans le cadre du partage (voir Chapitre 4, section 1).

Ce principe repose sur la relation entre l'appropriation psychologique d'un objet et le soin/la maintenance qui lui sont portés (Belk, 1988, p. 158; Shu & Peck, 2018, p. 227). Cet effet a, par exemple, été observé pour des maisons ou des véhicules dans lesquels les utilisateurs placent un fort investissement mental et émotionnel (Belk, 1987 et Belk, 1988 cités par Belk, 1988, p. 158). Malheureusement, un mode d'accès tel que le partage empêche généralement les

utilisateurs d'adopter des pratiques d'appropriation (Gruen, 2017a, p. 226) à cause d'un accès limité à l'objet (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 894).

L'Appropriation équilibrée repose sur quatre principes secondaires. Dans un objectif d'équilibre, les deux premiers principes ont tendance à freiner l'appropriation psychologique, quand les deux suivants ont tendance à la favoriser :

- Distinction des rôles ;
- Durée du partage ;
- Enrichissement ;
- Personnalisation.

6.2.2.2 – Distinction des rôles

Le principe secondaire de Distinction des rôles souligne la nécessité de distinguer les propriétaires des objets partagés des autres utilisateurs dans les fonctionnalités du système. En effet, dans le cas d'un système partagé, l'objet partagé peut, soit faire l'objet d'une possession collective (ex. copropriétaires), soit être un objet appartenant à une personne/entreprise qui est mis en commun (ex. autopartage et covoiturage). Le principe secondaire s'applique principalement au second cas. Pour le mettre en action, « *l'expérience utilisateur des voitures partagées devraient faire sentir un sentiment de contrôle aux propriétaires* » (Kuikka & Swenne, 2017, p. 46) ou encore la plateforme doit « *être transparente en ce qui concerne qui possède les objets partagés* » (Fedosov, Kitazaki, et al., 2018). En plus de cette distinction des rôles gérée par la plateforme, il faut être conscient que les différences de statut vont engendrer des comportements spécifiques chez les deux types d'utilisateurs (propriétaire ou utilisateur final). Par exemple, le propriétaire d'un objet à partager peut être influencé par son désir d'augmenter la « *valeur historique*[149] » de son bien en choisissant avec qui le partager (Li & Lutz, 2019, p. 86).

6.2.2.3 – Durée du partage

Le principe secondaire de Durée du partage souligne la nécessité de gérer la dimension temporaire de l'utilisation. En effet, selon Fedosov, Kitazaki et al. (2018, p. 3) plus de 70% des objets physiques partagés sont partagés pour un temps limité (les autres étant partagés de façon virtuellement infinie). Il est alors nécessaire d'implémenter des mécanismes permettant de donner le contrôle de l'objet pour des temps limités (ex. rappel de retour, sanctions).

6.2.2.4 – Enrichissement

Le principe secondaire d'Enrichissement souligne la nécessité de donner des informations sur l'objet partagé et/ou sur l'histoire de sa relation avec l'utilisateur. En effet, les mécanismes

[149] C'est-à-dire la valeur générée par la qualité et le comportement de ses utilisateurs successifs.

d'appropriation décrits dans la section 1 du Chapitre 4 se réalisent, en partie, par la connaissance d'un objet. C'est un chemin privilégié pour donner naissance à un sentiment d'appropriation dans le partage puisque les autres mécanismes sont relativement incompatibles avec le partage (contrôle d'un objet, habituation etc.). Ce principe peut s'implémenter au travers de pratiques de *storytelling* « descendantes » (ex. nombre de kilomètres parcourus par l'utilisateur dans un même véhicule partagé ou histoire de l'objet donnée par la plateforme) ou « montantes » (ex. livre d'or rempli par les utilisateurs successifs). En effet, il faut aussi « *permettre aux utilisateurs d'augmenter les objets physiques avec du contenu numérique* » (Fedosov, Kitazaki, et al., 2018).

6.2.2.5 – Personnalisation

Le principe secondaire de Personnalisation souligne la nécessité de donner la possibilité à l'utilisateur d'adapter l'expérience à ses besoins sans atteinte irréversible à l'objet partagé. En effet, comme pour l'Enrichissement, les marques physiques sont à proscrire, contrairement au cas de la possession individuelle où elles sont bienvenues pour faciliter l'appropriation (ex. gravure du nom sur un stylo, changement de la peinture d'une voiture). Baxter (2017, p. 23) donne l'exemple d'un voiture partagée où « *les paramètres établis dans une voiture sont associés à une clé particulière et chaque fois que la clé est utilisée, les rétroviseurs, la radio, la position du siège et d'autres paramètres s'ajustent automatiquement pour le conducteur et la clé correspondante. Cette situation est durable en ce sens que chaque fois que l'utilisateur monte dans la voiture, il est probable qu'il développe une relation plus forte avec la voiture, car il apprend à la connaître plus intimement et investit du temps et de l'énergie dans la voiture. La voiture a également une certaine résilience dans la mesure où elle se souvient des paramètres initiaux et s'adapte à l'utilisateur pour rendre toute transition entre utilisateurs aussi simple et significative que possible* ».

6.2.3 – Coopérativité

6.2.3.1 – Présentation du principe

Pour faciliter le partage, il faut de bonnes relations entre utilisateurs. Le principe de coopérativité désigne donc la capacité du système de partage à développer et maintenir des comportements de coordination, coopération ou collaboration. En effet, le partage est un phénomène social qui met en œuvre des buts, tâches, responsabilités… entrelacés. Il rend nécessaire une coordination, coopération ou collaboration entre utilisateurs pour permettre la réalisation de ces buts communs. Si le principe n'est pas respecté les utilisateurs peuvent avoir un comportement compétitif et essayer de maximiser leur bénéfice personnel au détriment des autres.

Nous avons choisi le terme « Coopérativité » sur la base de la gradation qui se retrouve dans l'enchaînement des termes « coordonner », « coopérer » et « collaborer »[150]. La « coopération » représente un entre deux qui semble adapté pour des principes à visée générale. Ce raisonnement révèle cependant que ce principe (et les autres) peut faire l'objet d'une application différenciée en fonction du type d'activité considérée (partage de bureau utilitariste en entreprise vs. partage d'un habitat dans une « communauté intentionnelle »[151]).

Ce principe représente la mise en œuvre des liens sociaux présents dans le partage. En effet, « *l'autre est essentiel au partage. Le partage est lié à [...] des notions de solidarité et de générosité. Il brise les barrières, supprime la distance interpersonnelle, crée des liens et renforce les relations. […] L'une des principales motivations du partage est le désir de connexion.* » (Belk & Llamas, 2012, p. 635). Cet aspect du partage lui donne une capacité « humanisante » qui peut produire du bien-être (Belk & Llamas, 2012, p. 637).

L'importance de la coopérativité est clairement appuyée dans les recommandations existantes. Par exemple, Fedosov et al. (2018) recommandent de « *créer et de maintenir les relations sociales* », Kuikka & Swenne (2017, p. 46) soulignent que « *l'expérience utilisateur des voitures partagées doit susciter l'empathie entre les propriétaires et les utilisateurs.* » et Hornecker et al. (2007, p. 3) soulignent l'importance d'un « *accès perceptuel* », c'est-à-dire « *le fait d'être conscient de ce que fait un groupe, ce qui permet à un individu de se joindre à une interaction en cours et d'y participer* ».

La Coopérativité repose sur cinq principes secondaires :

- Complémentarité ;
- Réciprocité ;
- Confiance ;
- Privacité ;
- Communication.

6.2.3.2 – Complémentarité

Le principe secondaire de Complémentarité désigne la nécessité de mettre en avant les points communs entre utilisateurs (scénarios d'usages, besoins, objectifs). En effet, une absence de complémentarité peut générer des tensions. Par exemple, dans le cas du covoiturage : « *lorsqu'elles [les attentes] divergent fortement et opposent des usages « conviviaux » aux usages « commodifiés »* » (Créno, 2016a, p. 275) des tensions peuvent apparaitre entre les participants. Un autre problème lié au manque de complémentarité découle d'une

[150] Pour la distinction entre coordination, coopération et collaboration voir l'approche de Détienne (2021, p. 156) résumée dans le Chapitre 4, section 2.5.
[151] Communauté d'habitation formée intentionnellement par un groupe de personnes avec un but précis (souvent politique, humaniste ou écologique). Il peut s'agir par exemple d'un écovillage (ou éco-lieu), d'une coopérative d'habitation ou d'une communauté libertaire

inadéquation entre objets offerts au partage et objets souhaités (McLachlan et al., 2016). En réponse, la plateforme peut donner des informations sur les parcours (« *background* ») et besoins communs (Ma & Hanrahan, 2020, p. 17) ou identifier les rythmes d'échanges potentiellement complémentaires au sein d'une communauté (ibid., p. 16).

6.2.3.3 – Réciprocité

Le principe secondaire de Réciprocité désigne la nécessité d'encourager les utilisateurs à donner, autant que possible, l'équivalent de ce qu'ils reçoivent. En effet, si les participants s'inquiètent de possible comportements parasites ou d'une compétition pour les ressources, ils peuvent préférer se tourner vers la possession individuelle (Lamberton, 2015, p. 710). Un autre avantage de la réciprocité est de favoriser les comportements de « soin » vis-à-vis de l'objet partagé (si les autres en prennent soin, alors moi aussi). La plateforme peut souligner l'importance de la réciprocité afin de l'encourager (Fedosov, Kitazaki, et al., 2018, p. 13). La littérature souligne cependant la difficulté de créer une norme de réciprocité dans des groupes larges et diffus (Shu & Peck, 2018, p. 232) ou marqués par des logiques de marché/contractuelles (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 894- 895). A l'inverse, une étude sur une communauté de partage locale plus informelle souligne que « *les participants ont rarement rencontré des situations dans lesquelles des objets ont disparu ou ont été cassés. Au contraire, les objets revenaient souvent dans le même état, voire en meilleur état qu'avant [...] Nous interprétons ces exemples comme une illustration de l'attention intrinsèque portée à la communauté* » (Fedosov et al., 2021, p. 13).

6.2.3.4 – Confiance

Le principe secondaire de Confiance désigne ici, sans doute de façon un peu réductive, la nécessité d'afficher des éléments établissant la réputation ou la qualité des utilisateurs. Dans le cas du partage, la confiance peut être décrite comme une « *volonté de se lancer dans un effort collaboratif avant de savoir si une autre personne se comportera de façon appropriée* » (Coleman, 1988 cité par Möhlmann et al., 2019, p. 290) : la confiance a la capacité de convertir l'incertitude en certitude (Karpik, 2003, p. 221). On peut donc facilement imaginer son intérêt dans le cadre du partage : certitude sur la qualité de l'objet partagé, du service ou des « copartageants ». Elle peut se fonder sur deux sources : le savoir et les croyances (Simmel, 1900, 1908 cités par Karpik, 2003, p. 221). Dans le cas du partage d'objets physiques, il s'agit d'un défi émergent (Fedosov, Albano, et al., 2018, p. 325). Pour générer de la confiance, les plateformes peuvent s'appuyer sur une préoccupation centrale de l'humain, sa propre réputation (Rochat, 2009 cité par Rochat, 2014, p. 206), par exemple en mettant en œuvre des mécanismes de notation/avis. En découle cependant souvent un phénomène d'inflation des avis positifs qui perdent alors leur valeur diagnostique (Pitt et al., 2019, p. 324).

Si la création de systèmes de réputation peut aider à générer de la confiance, les gains individuels possibles en termes de réputation ne semblent pas avoir d'effet sur les attitudes ni sur les intentions d'utilisation vis-à-vis des plateformes de partage (Hamari et al., 2015, p. 8).

6.2.3.5 – Privacité

Le principe secondaire de Privacité désigne la nécessité d'assurer le respect des données personnelles, la préservation de l'intégrité de la personne et la sûreté de l'interaction (cette formulation est reprise d'une recommandation similaire issue d'un travail antérieur de Nemery, 2012, p. 85). Le partage met en contact des personnes ne se connaissant généralement pas et peut amener les plateformes à collecter des données personnelles, les risques sont donc nombreux (ex. cambriolage à l'aide d'une adresse et de photos visibles sur un site de partage de logement, oubli d'un sac dans une voiture partagée, fuite de données personnelles). La littérature recommande donc de pouvoir « *laisser des avis personnels aux autres usagers (pas affichés aux yeux de toute la communauté)* » (Créno, 2016a, p. 264), de « *maintenir un équilibre entre un niveau suffisant d'informations divulguées et un niveau adéquat de confidentialité pour les contenus sensibles lorsque vous partagez avec des inconnus* » (Fedosov, Kitazaki, et al., 2018), ou encore de « *fournir des mécanismes permettant de révéler progressivement les informations sensibles* » (ibid.).

À un niveau moins « critique », la littérature souligne également la gêne sociale qui peut s'installer lors de la mise en contact avec une personne inconnue (Adelé & Dionisio, 2020, p. 2, 11; Créno, 2016a, p. 269; Light & Miskelly, 2014, p. 57).

6.2.3.6 – Communication

Le principe secondaire de Communication désigne la nécessité de permettre et d'encourager les échanges entre utilisateurs. En effet, la communication en face à face permet d'augmenter les taux de coopération (Cardenas, 2000 cité par Shu & Peck, 2018, p. 230) ou de « *promouvoir des normes de réciprocité, d'équité et d'identité de groupe* » (Koomen & Herrmann, 2018, p. 348). La littérature sur les systèmes de partage recommande donc de « *privilégier les relations directes, physiques, en face à face, où les accords sont plus faciles à trouver et où la confiance mutuelle peut se développer* » (Jegou & Manzini, 2008, p. 119). D'autres mécanismes sont possibles comme l'échange de messages vocaux (Fedosov et al., 2021, p. 11) ou, sur un registre plus passif, des stickers signalant l'intention de partager (ex. autocollant à apposer sur la voiture distribués par l'entreprise de covoiturage Blablacar).

6.2.4 – Décontamination

6.2.4.1 – Présentation du principe

Pour faciliter le partage, il faut assurer une hygiène et une sécurité sanitaire. Le principe de Décontamination désigne donc la limitation de l'impact négatif des interactions passées sur les interactions futures. Par exemple, le dégout que peut ressentir l'utilisateur qui est conscient qu'un objet a été touché physiquement par quelqu'un d'autre. Elle peut être préventive ou réactive. Baxter et al. (2017, p. 509) définissent une classe d'interactions, les « interactions contaminées » comme « *la présence d'une propriété réelle ou imaginaire qui altère la façon dont un utilisateur perçoit et entre en contact avec un matériau* » elles se manifestent typiquement quand l'autre est un inconnu (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 888) et peuvent impacter les évaluation de l'expérience ou l'intention de partager à nouveau (Bucher et al., 2018, p. 294).

Il faut noter que la contamination peut aussi être positive (voir Chapitre 4, section 2.4.2). À ce stade, le phénomène n'est quasiment pas étudié dans la littérature qui concerne le partage d'objets physiques, il n'est donc pas mentionné dans cette première version du principe.

La Décontamination repose sur deux principes secondaires :

- Décontamination physique ;
- Décontamination psychologique.

6.2.4.2 – Décontamination physique

Le principe secondaire de Décontamination physique désigne la nécessité de prévenir ou de traiter la contamination par des moyens physiques. Pour l'aspect préventif, il est ainsi recommandé que « *les interfaces des voitures partagées soient faciles à nettoyer* » (Kuikka & Swenne, 2017, p. 44) ou de prévenir le contact avec la source de contamination (Baxter, Aurisicchio, Mugge, et al., 2017, p. 34). Pour l'aspect curatif, il est recommandé de nettoyer/désinfecter l'objet (Hazée et al., 2017, p. 9) ou d'éloigner l'utilisateur (Baxter, Aurisicchio, Mugge, et al., 2017, p. 34).

6.2.4.3 – Décontamination psychologique

Le principe secondaire de Décontamination psychologique désigne la nécessité de prévenir ou de réagir aux aspects immatériels et perceptuels de la contamination. Cet aspect peut être pris en compte dès les phases de communication sur l'offre en évitant d'amorcer les craintes de contamination des utilisateurs (Hazée et al., 2019, p. 12) ou en « *altérant la façon dont l'utilisateur pense à la cible contaminée* » (Baxter, Aurisicchio, Mugge, et al., 2017, p. 34), par exemple en expliquant que les décolorations d'un objet ne sont pas des traces de saleté mais les traces d'un usage intensif qui limite la possession individuelle et donc la surproduction d'objets neufs.

6.2.5 – Durabilité

6.2.5.1 – Présentation du principe

Pour faciliter le partage, il faut que l'objet partagé puisse résister à un usage intensif et prolongé. Pour que le partage d'objets soit viable dans le temps même avec un grand nombre d'utilisateurs, l'artefact matériel partagé doit être physiquement durable, perçu comme tel et maintenu en état de service.

La durabilité est importante dans le cas du partage car un de ses objectifs est de diminuer la sous-utilisation des biens en augmentant leur taux d'utilisation. Cette augmentation du taux d'utilisation peut conduire à une usure prématurée. Par exemple, lors de la simulation d'une grande ville qui gérerait tous les déplacements, exceptés ceux fait à pied, par des moyens partagés (métro, taxis partagés, bus), Viegas et al. (2016, p. 20) ont montré que la flotte de taxis partagés nécessaire devrait être active 10h par jour (soit 265 km/jour/véhicule) ce qui conduirait à une usure prématurée.

La Durabilité repose sur deux principes secondaires :

- Durabilité instrumentale ;
- Durabilité symbolique.

6.2.5.2 – Durabilité instrumentale

Le principe secondaire de Durabilité instrumentale désigne la robustesse de l'objet mais aussi une prise en compte des activités de réparation et de maintenance associées. La littérature ne propose que des recommandations très générales pour gérer ce principe : suivi à distance de l'état des objets (Hazée, Van Vaerenbergh, et al., 2020, p. 468) ou interfaces qui minimisent le risque de dommages et peuvent résister à une forte usure (Kuikka & Swenne, 2017, p. 45). À noter que des recommandations existent pour améliorer la maintenabilité des artefacts (ex. Bernard, 2019; Pozo Arcos et al., 2020), elles ne sont pas incluses dans ce travail car elles ne ciblent pas spécifiquement les objets partagés.

6.2.5.3 – Durabilité symbolique

Le principe secondaire de Durabilité symbolique désigne la nécessité de traiter les aspects immatériels, comme l'aspect esthétique de l'objet partagé et la perception de sa durabilité. La littérature signale notamment les craintes existantes à propos d'éventuels dommages dans le cas du partage d'objets coûteux et très spécialisés (McLachlan et al., 2016, p. 1304). Les recommandations pour prendre en compte ce principe sont très rares, une seule a pu être identifiée. Les auteurs conseillent de ne pas utiliser un style « néo-rétro » (style évoquant le passé) pour les objets partagés (Tunn et al., 2019 cités par Wallner et al., 2019, p. 830) pour préférer des styles qui ne soient pas sensibles aux effets de mode (Mugge et al., 2005 cités

par Wallner et al., 2019, p. 830). C'est par exemple, l'approche de la marque de vêtements japonaise Uniqlo qui base son approche sur un style neutre et intemporel[152]. L'impact du « design » de l'objet sur la perception de sa durabilité semble une piste prometteuse mais encore peu approfondie.

6.2.6 – Gouvernance

6.2.6.1 – Présentation du principe

Pour faciliter le partage et pour que le partage d'objets soit possible dans le temps, il faut que le fonctionnement du système de partage soit organisé. Le principe de Gouvernance désigne donc l'organisation des relations entre les parties prenantes : utilisateur, objet partagé, fournisseur du service etc. Les bénéfices de la gouvernance sont multiples et contribuent, par exemple, à créer des normes de groupe, une conformité à ces normes, à maintenir des échanges équitables, à créer une identité et à assurer la sécurité des utilisateurs.

Contrairement aux marchés, caractérisés par des spécifications précises des comportements et des résultats attendus, les relations et les échanges sociaux du partage reposent sur des définitions plus floues des actions et des obligations de chacun (Benkler, 2004, p. 277, 316). A notre sens, le partage, activité à forte composante sociale, peut donc se réaliser au sein d'un cadre organisationnel plus général que celui des échanges de marché[153]. Ce cadre doit néanmoins être explicite surtout s'il fait intervenir un grand nombre de personnes et si le système souhaite se maintenir dans le temps. Les travaux de la prix Nobel d'économie (2009) Elinor Ostrom sont séminaux sur le sujet de la gouvernance des ressources partagées. Son livre « Governing the commons: the evolution of institutions for collective action » (Ostrom, 1990) propose huit principes de conception[154] issus de son travail sur la gouvernance des

---

[152] « *The corporate strategy that has worked for Uniqlo so far is to « totally ignore fashion » instead of chasing fast-fashion trends like its other competitors. The brand philosophy « Made for All » positions its clothing to transcend age, gender, ethnicity and all other ways to define people. Contrary to its name « Uniqlo », its clothes are simple, essential yet universal, enabling the wearers to blend them with their individualistic style.* » (Roll, 2021).

[153] « *Les échanges sociaux peuvent se dérouler avec des limites systématiquement plus floues que celles que les transactions de marché exigent pour être efficaces* » (Benkler, 2004, p. 357). Concrètement, en nous appuyant sur l'approche de Benkler, nous proposons une application différenciée du principe : une Gouvernance plus détaillée dans le cas d'un système de partage se rapprochant d'un système de marché (pseudo-partage) et plus souples dans le cas d'un système de partage plus coopératif. En revanche, comme le soulignent Bardhi & Eckhardt (2012, p. 895) : « *Il n'est pas clair […] si le type de gouvernance (contrôle par le commandement) façonne également le type de réciprocité (négative) et dissuade la formation de communautés. Les recherches futures devraient examiner plus avant les relations entre ces variables.* ». En clair, une Gouvernance plus stricte est peut-être plus adaptée au pseudo-partage mais, en retour, il est possible qu'elle freine le développement de la Coopérativité.

[154] Elle les définit comme des « *éléments ou conditions essentielles qui permettent d'expliquer le succès de ces institutions dans le maintien des ressources partagées et dans l'obtention de comportements conformes aux règles en vigueur de la part des générations successives d'appropriateurs* » (Ostrom, 1990, p. 90).

« communs ». Ses principes recommandent, par exemple, la mise en place de systèmes de supervision ou de résolution de conflits (ibid., p. 90).

De façon générale, la création de structures d'organisation et l'adhésion à ces structures permet de résoudre des problèmes comme une certaine négligence subie par des voitures partagées (Light, 2019, p. 109). L'infrastructure de gouvernance peut avoir plusieurs autres rôles comme gérer l'adéquation entre la demande et l'offre (Viegas et al., 2016, p. 9) ou réduire le temps nécessaire pour utiliser le service (Jegou & Manzini, 2008, p. 113).

Dans le cas de plateformes plus proche du « pseudo-partage », comme Airbnb, Richthofen & Fischer (2019, p. 205) montrent que les mécanismes de gouvernance sont efficaces pour orienter les comportements des utilisateurs. Dans le cas d'une plateforme du même type, Zipcar, un service d'autopartage, les consommateurs montrent même une préférence pour des mécanismes de surveillance ainsi que pour une gouvernance « commandée » (plutôt que « partagée », c'est-à-dire basée sur la confiance et la communauté) (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 891, 895). Dans ce cas (motivations individualistes, service non communautaire), les chercheurs observent même une résistance des utilisateurs à des stratégies de développement de communauté par les gestionnaires du service (ibid.).

La Gouvernance repose sur trois principes secondaires :

- Régulation ;
- Supervision ;
- Médiation.

6.2.6.2 – Régulation

Le principe secondaire de Régulation désigne la nécessité d'organiser la gouvernance et les règles du système. Il s'agit de produire et de gérer la « *littérature organisationnelle clarifiant les rôles et les règles d'usage* », certains éléments de la procédure d'inscription (contrat, caution), et les politiques d'assurance (Hazée, Van Vaerenbergh, et al., 2020, p. 467). La régulation peut agir sur un certain nombre de freins identifiés dans la littérature comme les craintes liées au partage d'objets de valeur (Fedosov et al., 2021, p. 8), les inquiétudes concernant la sécurité (Adelé & Dionisio, 2020, p. 12; Belk, 2014b, p. 1596; Créno, 2016a, p. 269) ou la contamination (Baxter, Aurisicchio, Mugge, et al., 2017, p. 34). La littérature, notamment celle sur les systèmes de partage communautaires, souligne l'importance de la participation des utilisateurs dans la co-création et la mise en œuvre des règles (Créno, 2016a, p. 279; Feeny et al., 1990, p. 14; Koomen & Herrmann, 2018, p. 348; Light & Miskelly, 2014, p. 57; Ostrom, 1990, p. 90; Shu & Peck, 2018, p. 230). Cette co-création peut, par exemple, jouer sur l'acceptation des règles.

6.2.6.3 – Supervision

Le principe secondaire de Supervision désigne la nécessité de contrôler l'application des règles et le suivi de l'état du système. La supervision permet de suivre la localisation et l'usage du produit (Hazée, Van Vaerenbergh, et al., 2020, p. 468) ou de signaler des problèmes à la plateforme (Hazée et al., 2017, p. 9). La surveillance est particulièrement généralisée dans les systèmes de partage mercantiles caractérisés par des comportements plus opportunistes malgré le regard négatif que lui portent consommateurs et chercheurs (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 894).

6.2.6.4 – Médiation

Le principe secondaire de Médiation désigne la nécessité d'offrir un moyen permettant la correction d'une situation défaillante et un retour à une situation mutuellement acceptable. Il s'agit de donner un accès rapide à des mécanismes de résolution des conflits (Ostrom, 1990, p. 90) par exemple entre personnes partageant le même objet (Jegou & Manzini, 2008, p. 116). La nécessité de ce principe repose sur le constat que « *l'équité doit être négociée avec les autres et que le partage équitable est toujours une question sociale ouverte* » (Rochat, 2014, p. 204).

6.2.7 – Valeur

6.2.7.1 – Présentation du principe

Pour faciliter le partage, il faut que le système mette en évidence la valeur ajoutée du partage (pour l'utilisateur, la société ou l'environnement) afin de motiver son utilisation. La motivation des utilisateurs à partager dépend des gains pratiques et idéologiques perçus. Lorsque le système de partage met en avant la valeur ajoutée attendue (bénéfices pratiques et idéologiques), alors il devient attractif pour l'utilisateur.

La distinction d' une valeur plutôt pragmatique et une valeur plutôt symbolique est récurrente dans la littérature : « valeur d'usage » et « valeur de signe[155] » (Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 889), « motivations instrumentales » et « motivations idéalistes/altruistes » (Dillahunt et al., 2017, p. 10), « contextes hédonistes » et « contextes utilitaires » (Küper & Edinger-Schons, 2020, p. 233), « motivations instrumentales » et « motivations non instrumentales » (Benkler, 2004, p. 279), ou encore « objectifs sociétaux » et « objectifs économiques » (Lamberton, 2015, p. 709). Ces catégories sont décrites comme étant à équilibrer (ibid.) ou comme apportant une forme de tension (Dillahunt et al., 2017, p. 10; Küper & Edinger-Schons, 2020, p. 233; Richthofen & Fischer, 2019, p. 205). Elles renvoient à des constats fondamentaux en psychologie : « *la psychologie humaine est à la fois symbolique et consciente de soi. Ces deux caractéristiques cardinales de la psychologie humaine sont en fait inséparables et se*

[155] « Sign value » dans le texte anglais.

soutiennent mutuellement : pour être conscient de soi, il faut avoir une certaine capacité à être symbolique, et vice versa. […] » (Rochat, 2009 cité par Rochat, 2014, p. 2) et sont aussi présentes au cœur même du partage qui est « *déterminé par les échanges utilitaires incessants et nécessaires avec les autres, mais aussi par le besoin fondamental des individus de s'affilier aux autres, d'acquérir un pouvoir social et une réputation* » (Rochat, 2014, p. 206 ; voir également p. 207-210). On retrouve également un constat similaire en anthropologie : « *Les choses ont encore une valeur de sentiment en plus de leur valeur vénale, si tant est qu'il y ait des valeurs qui soient seulement de ce genre. Nous n'avons pas qu'une morale de marchands* » (Mauss, 1923, p. 160) .

Au-delà de la tension entre la valeur pragmatique et symbolique décrite plus haut, une évolution des motivations d'un pôle vers l'autre est également possible. Par exemple, dans le cas du covoiturage, ce qui peut commencer comme une façon d'aller au travail de façon efficace peut se transformer en amitié (Brereton & Ghelawat, 2010 cités par Light & Miskelly, 2014, p. 56). D'un point de vue plus théorique, Baudrillard indique dans son analyse de la valeur d'usage dans la culture contemporaine de la consommation que « *la valeur d'usage peut en soi acquérir une valeur symbolique* » (Baudrillard, 1981 cité par Bardhi & Eckhardt, 2012, p. 890).

Une recommandation générale pour gérer les différentes motivations des utilisateurs et de faire attention à ce que « *les modèles commerciaux [correspondent] aux motivations et aux attentes des utilisateurs et des participants potentiels* » (Küper & Edinger-Schons, 2020, p. 233) ; en cas de décalage trop important la volonté de participation au service pourrait diminuer (ibid.).

Pour représenter les deux « pôles » de valeur ajoutée qu'un service de partage peut offrir, il est possible de distinguer les deux principes secondaires suivants :

- Valeur pratique ;
- Valeur idéologique.

6.2.7.2 – Valeur pratique

Le principe secondaire de Valeur pratique désigne la nécessité d'une valeur concrète (et souvent immédiate) du partage pour les utilisateurs. Cette valeur est souvent d'ordre économique (ex. Créno, 2016a, p. 270; Fedosov et al., 2021, p. 18; Hamari et al., 2015, p. 9; Hazée, Van Vaerenbergh, et al., 2020, p. 467; Hazée, Zwienenberg, et al., 2020, p. 402), instrumentale (Dillahunt et al., 2017, p. 9) ou encore liée à la flexibilité permise par les systèmes de partage (Lamberton & Rose, 2012, p. 111).

La valeur pratique du partage peut être remise en cause par l'indisponibilité ou le manque d'objets à partager, un sujet souvent signalé dans la littérature comme étant un problème ou un point d'attention (ex. Arnold, 2020; Hazée, Van Vaerenbergh, et al., 2020, p. 467; Jegou &

Manzini, 2008, p. 116; Koomen & Herrmann, 2018, p. 348; Lamberton & Rose, 2012, p. 122; Light & Miskelly, 2014, p. 55). D'autre obstacles à la valeur pratique du partage sont les efforts nécessaires pour partager au lieu d'acheter simplement l'objet (Fedosov et al., 2021, p. 12), le manque de fiabilité (Hazée et al., 2017, p. 5- 6) ou de praticité (Créno, 2016a, p. 268) qui peut s'incarner dans des « frictions » spécifiques à l'objet partagé. Dans le cas du covoiturage Adelé & Dionioso (2020, p. 2) donnent l'exemple des détours à faire, du fait de devoir prendre une route inconnue, de trouver le lieu de rendez-vous, d'attendre les covoitureurs ou encore de perdre en liberté. En bref, le partage peut conduire à devoir changer ses habitudes ou à devoir mettre de côté ses propres besoins (Hazée et al., 2017, p. 9).

En réponse, l'organisation gestionnaire du service de partage peut donc chercher à maximiser les avantages ou à atténuer les barrières citées précédemment. Elle peut aussi « *souligner et décrire clairement la valeur, les aspects pragmatiques et la praticité du service* » (Fedosov, Kitazaki, et al., 2018).

6.2.7.3 – Valeur idéologique

Le principe secondaire de Valeur idéologique désigne les bénéfices souvent spéculatifs ou de nature symbolique/affective (souvent indirects ou différés dans le temps) du partage pour les utilisateurs, la société ou l'environnement. Les valeurs symboliques « *capturent la motivation de la pratique du partage, qui est de permettre une intensification sociale (Wittel, 2011) et de construire une communauté.* » (Kennedy, 2018, p. 4). Des motivations environnementales sont aussi présentes mais elles sont souvent secondaires par rapports aux motivations plus pragmatiques (Bardhi & Eckhardt, 2012; Hamari et al., 2015, p. 9) ou importantes uniquement pour les personnes donnant déjà de l'importance à la « consommation écologique » (Hamari et al., 2015, p. 1). On peut également retrouver dans le partage des motivations hédonistes, d'amélioration de l'image de soi ou, plus largement, de recherche de sens.

Pour activer ce principe, l'organisation gestionnaire du service de partage peut « *décrire les opportunités qui mènent au développement personnel et à l'enrichissement de la société* » (Fedosov, Kitazaki, et al., 2018).

Notons enfin qu'ici le terme « idéologique » a été choisi afin d'éviter d'utiliser à nouveau le terme « symbolique », déjà utilisé pour décrire la « Durabilité symbolique ».

7 – Synthèse du Chapitre 5

Bien que le partage soit un sujet d'importance, sociétalement et environnementalement parlant, et que les activités de partage rencontrent de nombreuses difficultés, elles n'ont pas fait l'objet d'une conceptualisation générale en ergonomie. Un sous-ensemble de ces activités de partage, le partage d'objets physiques semble pourtant un objet d'étude particulièrement cohérent et intéressant. Le partage d'objets physiques est une activité coopérative et

distributive qui amène une personne à utiliser un artefact matériel de façon non exclusive, c'est-à-dire en commun avec une ou plusieurs autres personnes, pour des raisons pragmatiques ou symboliques.

Pour pallier les difficultés d'utilisation de façon simple, efficace et facilement diffusable dans notre communauté, les recommandations ergonomiques sont un outil particulièrement adapté. Elles font l'objet d'une littérature relativement stabilisée en ergonomie francophone et semblent donc une voie prometteuse pour répondre aux enjeux de la conception de services de partage.

A partir d'une analyse de la littérature, nous avons donc proposé une série de sept principes ergonomiques (i.e., Accompagnement, Appropriation équilibrée, Coopérativité, Décontamination, Durabilité, Gouvernance, Valeur) ayant pour objectif de guider la conception des services partagés et de détecter les erreurs associées.

Le chapitre suivant précisera la problématique de recherche, qui concerne la validation de nos recommandations, et son contexte.

Chapitre 6 – Problématique et méthode

1 - Bilan du cadre théorique

Le partage d'objets est une activité établie depuis nos origines. Elle contribue notamment à créer et à maintenir des liens sociaux dans les communautés humaines. On constate cependant de grandes variantes dans sa forme et une tendance, pour sa version contemporaine appelée « économie du partage », à se rapprocher de « l'échange de marché » (ex. présence de motivations financières) en s'éloignant du partage tel qu'il existait dans des sociétés antérieures. La destruction des écosystèmes qui résulte du productivisme (extraction d'une quantité croissante de ressources et création subséquente de déchets importants, dépassant alors la capacité des écosystèmes à se régénérer) pourrait pourtant trouver une réponse dans une revitalisation des activités de partage ou, à plus grande échelle, des « communs ». Le cas de la mobilité est emblématique puisque la mobilité partagée pourrait permettre de réduire les émissions de CO_2 d'un secteur qui représentait 37% des émissions mondiales en 2021.

De nombreux champs de recherche se sont penchés sur la question du partage (économie, anthropologie, etc.) Pour approcher une théorie du partage d'objets physiques, la psychologie, discipline sœur de l'ergonomie, permet de faire au moins trois constats :

- Ressentir un sentiment de possession vis-à-vis d'un objet partagé est un processus normal qui peut être bénéfique aux systèmes de partage s'il est pris en compte dans la conception ;
- La psychologie évolutive et développementale enseignent que le partage est un phénomène fondamental chez l'humain : il a contribué à façonner les capacités de l'humain moderne et apparaît dès les premiers mois de la vie ;
- Le partage peut amorcer chez l'humain des mécanismes de « contamination psychologique » qui peuvent conduire à ressentir du dégoût ou de l'attrait pour les activités de partage.

Sur cette base, et à l'aide de la littérature générale sur le partage, ce travail souhaite contribuer à une ergonomie qui se consacre au partage d'objets en élaborant, validant et démontrant l'efficacité de principes de « partageabilité » pour la conception et pour l'évaluation du partage. Rappelons que l'activité de partage d'objets physiques peut être définie comme « *une activité coopérative et distributive qui amène une personne à utiliser un artefact matériel de façon non exclusive, c'est-à-dire en commun avec une ou plusieurs autres personnes, pour des raisons pragmatiques ou symboliques* ».

Pour l'instant, il s'agit d'un sujet qui n'a pas bénéficié de beaucoup de travaux de recherche de la part de notre communauté scientifique. Les recommandations ergonomiques, des règles

simples qui ont pour objectif de souligner les bonnes pratiques sur un sujet donné, seraient pourtant une voie prometteuse pour soutenir les concepteurs qui souhaiteraient développer ou améliorer des services partagés. Une analyse de la littérature nous a conduit à proposer ce que pourraient être des principes ergonomiques de « partageabilité » :

- **Accompagnement :** Pour faciliter le partage, il faut accompagner la personne qui veut partager. Le principe d'Accompagnement désigne donc la capacité à faciliter l'utilisation du système de partage par des utilisateurs très divers dès leurs premières interactions. L'Accompagnement repose sur trois principes secondaires :
    - Accessibilité ;
    - Embarquement ;
    - Simplicité.
- **Appropriation équilibrée :** Pour faciliter le partage, il faut que l'appropriation ne soit ni trop forte ni trop faible. Le principe d'Appropriation équilibrée désigne donc la capacité du système à générer un engagement et un attachement équilibré vis à vis de l'objet partagé. L'Appropriation équilibrée repose sur quatre principes secondaires :
    - Distinction des rôles ;
    - Durée du partage ;
    - Enrichissement ;
    - Personnalisation.
- **Coopérativité :** Pour faciliter le partage, il faut de bonnes relations entre utilisateurs. Le principe de Coopérativité désigne donc la capacité du système de partage à développer et maintenir des comportements de coordination, coopération ou collaboration. La Coopérativité repose sur cinq principes secondaires :
    - Complémentarité ;
    - Réciprocité ;
    - Confiance ;
    - Privacité ;
    - Communication.
- **Décontamination :** Pour faciliter le partage, il faut assurer une hygiène et une sécurité sanitaire. Le principe de Décontamination désigne donc la limitation de l'impact négatif des interactions passées sur les interactions futures. Elle peut être préventive ou réactive. La Décontamination repose sur deux principes secondaires :
    - Décontamination physique ;
    - Décontamination psychologique.
- **Durabilité :** Pour faciliter le partage, il faut que l'objet partagé puisse résister à un usage intensif et prolongé. La Durabilité repose sur deux principes secondaires :
    - Durabilité instrumentale ;
    - Durabilité symbolique.

- **Gouvernance :** Pour faciliter le partage, il faut que le fonctionnement du système de partage soit organisé. Le principe de Gouvernance désigne donc l'organisation des relations entre les parties prenantes : utilisateur, objet partagé, fournisseur du service etc. La Gouvernance repose sur trois principes secondaires :
    - Régulation ;
    - Supervision ;
    - Médiation.
- **Valeur :** Pour faciliter le partage, il faut que le système mette en évidence la valeur ajoutée du partage (pour l'utilisateur, la société ou l'environnement) afin de motiver son utilisation. La Valeur repose sur deux principes secondaires :
    - Valeur pratique ;
    - Valeur idéologique.

2 - Questions et objectifs de recherche

Cette recherche a pour objectif de répondre à la problématique générale suivante : **les sept principes de partageabilité sont-ils une modélisation valide et efficace pour aider les concepteurs de systèmes de partage dans leurs tâches, en général, et en mobilité partagée, en particulier** ? L'orientation « mobilité » de la problématique, se justifie par notre cas d'application (le développement de nouveaux services de mobilité partagée au sein d'un laboratoire prospectif de la R&D Groupe de TotalEnergies).

Pour explorer cette problématique nous avons choisi de la découper en questions de recherche plus précises (qui feront chacune l'objet d'une étude dédiée) :

- **Les principes sont-ils une représentation suffisamment correcte de l'activité de partage d'objets pour en être spécifique et, ainsi, exclure la possession individuelle ? Quelle est la stabilité de cette éventuelle spécificité dans plusieurs cultures ?** Cette question a pour origine la genèse des principes qui s'appuie sur une littérature moins stabilisée que celle classiquement utilisée en sciences de la conception (ex. utilisabilité, persuasion, confiance). Cette genèse pose la question du caractère discriminant, ou non, de la grille de partageabilité par rapport au mode économique dominant dans nos sociétés (la possession individuelle). Elle pose aussi la question de la validité transculturelle des principes.
- **Les principes sont-ils utilisables de façon fiable et efficace par des professionnels de l'ergonomie/design ?** Cette question a pour origine à la fois i) la nouveauté de la conceptualisation du partage en sciences de la conception (qui peut faire craindre une incompréhension de la grille par les experts chargés de l'utiliser ce qui pourrait rendre son accessibilité mauvaise et limiter sa fiabilité), ii) un objectif d'efficacité (c'est-à-dire de permettre la mise en correspondance réussie de problèmes/réussites d'utilisation

avec la grille de partageabilité).

- **Les principes sont-ils une représentation valide des activités réelles de partage d'objets de mobilité ?** Cette question a pour origine une volonté, en tant qu'ergonomes attachés à « l'activité réelle », de produire une grille qui soit écologiquement valide.

3 - Démarche de recherche et études menées

Pour répondre à ces questions de recherche nous avons suivi la démarche « classique » dans les travaux sur les recommandations ergonomiques (ex. Bach, 2004; Nemery, 2012; Perret, 2018) qui consiste d'abord à étudier l'utilisation des recommandations par des experts dans une expérience dite « de laboratoire » (étude 2), puis à étudier leur validité dans le cadre d'une situation « écologique » (étude 3). Ces deux phases « classiques » ont été précédées d'une étude par questionnaire permettant de vérifier la bonne spécificité des principes vis-à-vis du partage (étude 1). La **Figure 12** résume la démarche suivie et le

Tableau 13 **Tableau 13** présente les trois études menées.

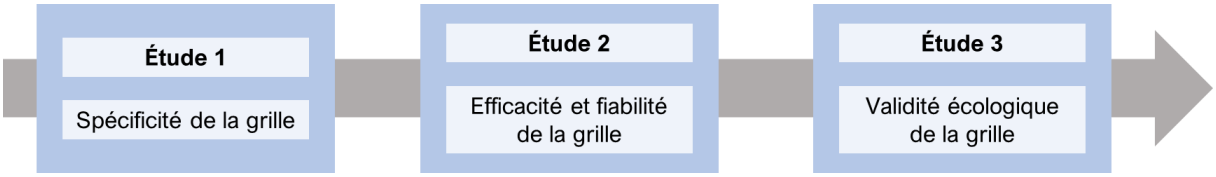


Figure 12. Articulation des trois études.

Tableau 13. Présentation des trois études réalisées.

	Objectifs	Méthode
Etude 1 : étude de la validité des principes primaires dans 5 pays	- vérifier la spécificité des principes primaires vis-à-vis du partage - étudier la stabilité des évaluations des principes dans cinq pays - savoir si des principes sont manquants	Questionnaire envoyés à 2000 personnes réparties dans cinq pays (France, Allemagne, Egypte, Mexique, Thaïlande)
Etude 2 : étude de la fiabilité et de l'efficacité des principes en laboratoire	- vérifier l'homogénéité de l'utilisation du guide - vérifier la capacité du guide à permettre des identifications correctes de cas pratiques	Formulaire en ligne et entretiens menés auprès de 15 experts en ergonomie et facteurs humains

Etude 3 : étude de la validité des principes en comparaison avec une situation écologique	- étudier le degré de correspondance des principes de partageabilité avec une expérience de partage écologique - connaître la perception de la grille par des professionnels de l'autopartage	Entretiens menés auprès de 6 professionnels et de 19 utilisateurs du service Citiz

Partie 3 – Approche expérimentale : étude de la validité de principes de « partageabilité »

Chapitre 7 – Étude 1 : évaluation de la spécificité des principes primaires et de leur validité transculturelle

Résumé du chapitre

La première étude de cette thèse s'attache au pouvoir discriminant des sept principes de partageabilité. En effet, il nous a semblé important de vérifier leur capacité à être bien spécifiques du partage et de ne pas recouvrir le mode de relation aux objets dominant actuellement, la possession individuelle. Autre point d'intérêt, vérifier si ce pouvoir discriminant est bien stable à travers plusieurs cultures. Pour répondre à ces deux questions, une étude par questionnaire a été diffusée auprès de 2000 personnes dans cinq pays (France, Allemagne, Égypte, Thaïlande, Mexique). Elle conclut positivement au pouvoir discriminant des critères même si la stabilité de ce résultat dans les cinq pays est partielle.

1 – Contexte et questions de recherche

1.1 – Contexte

D'un point de vue professionnel, cette étude a été intégrée à un projet de R&D de l'équipe « Car Services » de TotalEnergies. Ce projet (« Total Wash Factory ») s'attachait au lavage, à la maintenance et à la décontamination des véhicules en étudiant la faisabilité de regrouper sur un site unique, hors station-service, des activités de lavage et de vidange qui s'effectueraient en ligne droite, poste par poste. L'installation était destinée aux grandes villes, en zone urbaine et aurait regroupé 3 lignes de lavage et 3 espaces de vidange. L'ergonome-doctorant a contribué à ce projet de juin 2020 à janvier 2021, dans le cadre de l'épidémie de COVID-19, afin de réaliser :

1. Une étude bibliographique sur la désinfection de l'intérieur des véhicules portant sur i) les modes de contamination par le virus SARS-CoV-2 dans les transports, ii) les méthodes commerciales de désinfection : produits recommandés, désinfection par contact direct, désinfection des surfaces par voie aérienne (DSVA), méthode de la « période tampon » (décontamination d'une voiture en la laissant vide le temps que le virus se décompose à l'air libre), offres commerciales existantes, iii) la désinfection par l'ozone et ses implications en termes de sécurité, iv) la proposition de critères de comparaison et de choix des méthodes de désinfection, v) l'impact de l'épidémie de SARS-CoV-2 sur le secteur des transports partagés, vi) les méthodes de vérification de la qualité de la désinfection (vérification « biologique » et « technique »), vii) les facteurs influençant le lancement d'un service de désinfection, viii) les étapes importantes de la désinfection intérieure réussie d'une voiture, ix) les modes de communication sur la désinfection et x) les critères de différenciation d'une offre de désinfection. Ces résultats, confidentiels et éloignés de la thématique de la thèse, ne sont pas présentés ici.
2. Une série d'entretiens avec 10 experts (gestionnaires propreté de flottes publiques et privées, fabricants de matériel de désinfection) pour collecter des informations sur les procédures actuelles et futures de nettoyage (besoin, problèmes utilisateurs). Ces résultats ne sont pas présentés ici.
3. Une étude internationale par questionnaire visant à mieux comprendre les besoins concernant la désinfection, les informations les plus rassurantes sur les procédures, les indicateurs de contamination, la sensibilité au prix et à la fréquence de nettoyage. Les questions liées à l'étude 1 ont été insérées dans ce questionnaire, plus large, dont seule la partie dédiée aux principes est présentée ici.

1.2 – Questions de recherche

Pour produire la première version des principes nous avons analysé des études traitant d'activités de partage d'une grande diversité : variabilité des modèles économiques, des modes de gouvernance, du type d'objets physiques partagés etc. La question de la qualité de la spécificité des principes primaires[156] se pose donc : il est nécessaire de vérifier qu'ils ne s'appliquent pas également aux objets possédés individuellement. En effet, un de nos objectifs est d'aider les concepteurs à se dégager du cadre conceptuel de la possession individuelle qui représente l'essentiel de leur activité, il est donc nécessaire que les principes soient bien exclusifs/distinctifs du partage et excluent le cas de la possession individuelle. De plus, nous avons également vu que le partage était une activité à forte variabilité culturelle. La première question de recherche est donc : **est-ce que les sept principes primaires sont distinctifs du partage par rapport à la possession individuelle dans un échantillon de pays différents ?**

En conséquence, nous nous sommes questionnés sur l'exhaustivité du premier niveau de la grille ce qui a conduit à une seconde question de recherche : **est-ce que les sept principes primaires couvrent l'ensemble de la thématique du partage d'objets physiques ?**

Pour répondre à ces deux questions, nous avons choisi de comparer, dans 5 pays différents, la perception de l'importance des principes primaires à la fois dans le contexte du partage et dans celui de la possession individuelle. Pour cette étude, nous avons fait les hypothèses suivantes :

Hypothèse générale 1 : Les principes sont exclusifs/distinctifs du partage mais cette distinction variera à travers des pays différents. En effet, les principes ont été extraits d'une littérature spécifique au partage d'objets physiques, ils devraient donc être perçus comme plus importants dans ce mode d'usage. De plus, le Chapitre 2 a souligné que le partage est une activité soumise à une forte variabilité culturelle. Cette hypothèse peut être déclinée en deux hypothèses opérationnelles :

- **Hypothèse 1.1 :** tous pays confondus, l'importance des principes sera évaluée de façon significativement différente dans le cas du partage et de la possession individuelle. Cette évaluation sera plus importante dans le cas du partage par rapport au cas de la possession individuelle.
- **Hypothèse 1.2 :** la différence formulée dans l'hypothèse 1.1 variera selon les pays.

Hypothèse générale 2 : Les principes primaires couvrent convenablement les situations de partage. Autrement dit, les répondants n'identifieront pas de principes manquants. Si des principes non présents sont identifiés, leur mise de côté de ces principes aura été justifiée

[156] Dans un premier temps, et dans un souci de validation progressive de notre grille, nous nous sommes posé les questions présentées ci-dessous vis-à-vis des sept principes primaires uniquement (Accompagnement, Appropriation équilibrée, Coopération, Décontamination, Durabilité, Gouvernance, Valeur).

dans le Chapitre 5, section 5.2.3. Cette hypothèse repose sur la large assise théorique utilisée pour construire les principes primaires et sur leur formulation générale permettant de leur donner une bonne couverture du domaine cible. Cette hypothèse peut être déclinée en une hypothèse opérationnelle :

- **Hypothèse 2.1 :** les participants n'identifieront pas de principes manquants.

2 – Méthode

L'étude 1 a été réalisée en deux phases (phase de préparation et traitements) qui sont résumées dans la **Figure 13** puis détaillées dans les sections suivantes.

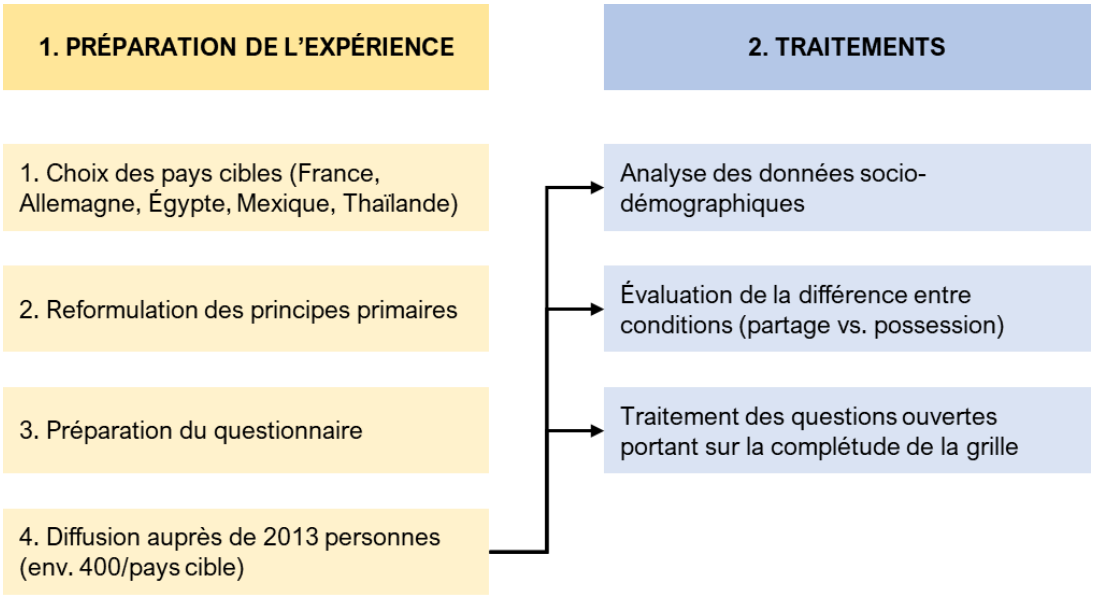


Figure 13. Schéma résumant la méthode suivie pour l'étude 1.

2.1 – Choix des pays cibles

Le questionnaire a été diffusé dans cinq pays. Le choix des pays a été orienté à la fois par des objectifs commerciaux (réalisation d'une station pilote prévue en Egypte, développement d'un réseau au Mexique etc.) et par des *a priori* sur une différence culturelle élevée entre les pays. Le choix s'est porté sur la France, l'Allemagne, l'Egypte, le Mexique et la Thaïlande. Il a été corroboré par une analyse des pays à l'aide du modèle de Hofstede (2011). En effet, ce modèle est l'un des plus utilisés pour comparer les cultures entre elles. Il base ses comparaisons sur 6 dimensions culturelles :

– **La distance de pouvoir (Power Distance Index, PDI)** [157] **:** désigne le « *niveau auquel les membres les moins puissants des organisations et des institutions (comme la*

[157] Sont donnés entre parenthèse le nom de la dimension dans le travail original et son abréviation.

famille) acceptent et s'attendent à ce que le pouvoir soit distribué de manière inégale » (Hofstede, 2011, p. 9) ;

- **L'évitement de l'incertitude (Uncertainty Avoidance Index, UAI) :** désigne le « *niveau de tolérance d'une société vis-à-vis de l'ambiguïté* » (Hofstede, 2011, p. 10) ;
- **L'individualisme (Individualism Index, IDV) :** désigne le « *degré auquel les membres d'une société sont intégrés dans les groupes* », les deux bornes opposées de cet index étant l'individualisme et le collectivisme (Hofstede, 2011, p. 11) ;
- **La masculinité – féminité (Masculinity, MAS) :** désigne le fait qu'une société soit caractérisée plutôt par des valeurs dites « féminines » ou « masculines », la dimension s'étend de la féminité (pôle caractérisé, par exemple, par l'importance des valeurs de modestie et de *care*) à la masculinité (pôle caractérisé par des valeurs assertives et compétitives)[158] (Hofstede, 2011, p. 12) ;
- **L'orientation à long-terme vs. à court-terme** (Long-Term Orientation, LTO) : l'orientation à long-terme est caractérisée par « *la persévérance, l'économie, la hiérarchie des relations en fonction du statut, et un sens de la honte* », l'orientation à court-terme est caractérisée par « *la réciprocité des obligations sociales, le respect de la tradition, la protection de sa réputation et par la constance et la stabilité personnelle* » (Hofstede, 2011, p. 13) ;
- **L'indulgence vs. la retenue** (Indulgence Vs. Restraint, IVR) : l'indulgence représente « *une société qui permet une satisfaction relativement libre des désirs humains fondamentaux et naturels liés à la jouissance de la vie et au plaisir* » alors que la retenue représente « *une société qui contrôle la satisfaction des besoins et la régule au moyen de normes sociales strictes* » (Hofstede, 2011, p. 15).

A partir des données issues des études menées par Hofstede, disponibles en ligne (Hofstede, 2015; *Hofstede's Globe*, s. d.), le **Tableau 14** décrit les scores des cinq pays sélectionnés sur les six dimensions du modèle. Les chiffres suivis d'un astérisque sont des estimations faites par Hofstede pour les pays sans scores validés pour une dimension donnée (*Hofstede's Globe*, s. d.). Les scores varient de 0 à 100.

Tableau 14. Score des 5 pays sélectionnés sur les 6 dimensions du modèle d'Hofstede à partir des données disponibles en ligne.

Dimension	**France**	**Allemagne**	**Egypte**	**Mexique**	**Thaïlande**	***Médiane***
Distance du pouvoir	68	35	70*	81	64	*66*
Evitement de l'incertitude	86	65	80*	82	64	*74*

[158] Ces notions doivent se lire à l'échelle sociétale et non individuelle. Ainsi une société dite « féminine » aura, par exemple des valeurs plus portées sur la « *sympathie pour les faibles* » (Hofstede, 2011, p. 12), alors qu'une société caractérisée par un aspect dit « masculin » sera plus portée sur « *l'admiration pour les forts* » (ibid.). Cette dimension décrit aussi la répartition des rôles entre les sexes.

Féminité-Masculinité	43	66	45*	69	34	*55*
Orientation à court-terme/long-terme	63	83	7	24	32	*32*
Individualisme-Collectivisme	71	67	25*	30	20	*49*
Indulgence-Retenue	48	40	4	97	45	*45*

Il est possible de relever les similitudes et différences suivantes :

- **Distance de pouvoir (PDI) :** la France (68), la Thaïlande (64) et l'Egypte (70) présentent des scores proches de la médiane des 5 pays (66) alors que l'Allemagne (35) et le Mexique (81) présentent des scores plus extrêmes (révélant respectivement des attitudes de refus et d'acceptation face à la distribution de manière inégale du pouvoir).
- **Evitement de l'incertitude (UAI)** : élevé en France (86), Egypte (80) et Mexique (82), il est plus faible d'environ 20 points en Allemagne (65) et en Thaïlande (64) suggérant une plus forte tolérance à l'incertitude.
- **Masculinité – féminité (MAS) :** l'Allemagne (66) et le Mexique (69) ont des scores qui les rapprochent du pôle « masculin » de l'échelle quand la France (43), l'Egypte (45) et, encore plus fortement, la Thaïlande (34) se rapprochent du pôle « féminin ».
- **Orientation (LTO) :** plutôt à court-terme en Thaïlande (20), Egypte (25), et Mexique (30) et plutôt à long-terme en France (71) et en Allemagne (67).
- **Individualisme (IDV) :** révèle des cultures plus collectivistes en Thaïlande (20), Egypte (25), Mexique (30) et plus individualistes en France (71) et en Allemagne (67).
- **Indulgence vs. retenue (IVR) :** révèle trois cultures intermédiaires (France, Allemagne et Thaïlande), un pays très fortement marqué par une culture de l'indulgence (le Mexique) et un pays très fortement marqué par une culture de la retenue (l'Egypte).

En conclusion, au vue des dimensions du modèle de Hofstede, ces cinq pays ne présentent pas systématiquement des scores similaires quand on les compare un à un. Les données soutiennent donc l'idée que les cinq pays sont relativement distincts, même quand ils paraîtraient, intuitivement, assez proches culturellement parlant (ex. l'Allemagne et la France divergent sur 3 dimensions : PDI, UAI, MAS). L'échantillon de pays est ainsi à même de nous permettre de tester la perception des principes dans des cultures vraisemblablement différentes.

2.2 – Choix concernant la reformulation et la traduction des sept principes primaires

Pour une question de simplicité de compréhension, de concision et de progressivité, l'étude 1 n'a porté que sur les sept principes primaires (Accompagnement, Appropriation équilibrée, Coopération, Décontamination, Durabilité, Gouvernance, Valeur). Le défi qui s'est présenté était d'être donc plus explicite qu'avec les termes uniques utilisés pour décrire les principes primaires dans la grille (ex. « Décontamination ») sans être trop long (c'est-à-dire sans utiliser les définitions complètes des principes primaires). En effet, il était nécessaire de limiter les erreurs de compréhension/lecture et de ne pas saturer cognitivement les répondants (le questionnaire complet comprenant environ 65 questions et prenant 15-20 minutes pour être complété selon les estimations du sondeur). La simplification était également rendue nécessaire par le besoin d'assurer une stabilité des traductions de la version anglaise[159] en arabe égyptien, thaï, allemand et espagnol mexicain : plus la formulation était courte, moins grand était le risque d'amener les traducteurs à recourir à des idiotismes. Pour cela, nous avons utilisé les définitions des principes primaires tout en simplifiant leur formulation afin que leur essence générale soit compréhensible en quelques mots. Ces reformulations sont appelées « principes abrégés » dans la suite du document. Le **Tableau 15** résume les choix effectués.

Tableau 15. Présentation de la reformulation des 7 principes pour leur diffusion dans le questionnaire.

Nom du principe primaire	**Définition dans le guide complet**	**Reformulation utilisée (principe abrégé)**	**Commentaire**
Accompagnement	Pour faciliter le partage, il faut accompagner la personne qui veut partager. Le principe d'accompagnement désigne donc la capacité à faciliter l'utilisation du système de partage par des utilisateurs très divers dès leurs premières interactions.	*Une utilisation simple dès le début*	Nous avons repris le cœur du principe : la simplicité d'utilisation dès les premiers pas.
Appropriation équilibrée	Pour faciliter le partage, il faut que l'appropriation ne soit ni trop forte (ce qui est de la possession) ni trop faible (ce qui est du désintérêt). Le principe d'appropriation équilibrée désigne	*Avoir un sentiment de possession*	Dans le cas de l'Appropriation équilibrée nous avons choisi d'enlever la notion d'équilibre car nous avions identifié lors de plusieurs présentations de la grille à des ingénieurs et ergonomes que le terme

[159] Le sondeur employé étant basé au Royaume-Uni, une version de travail en anglais a dû être produite pour pouvoir communiquer avec l'équipe sur place. Les traductions ont été effectuées à partir de cette version pour des raisons de coûts et de praticité (sous-traitants habituels du sondeur).

	donc la capacité du système à générer un engagement et un attachement équilibré vis à vis de l'objet partagé.		« équilibré » rapporté à l'appropriation soulevait de nombreuses interrogations. L'hypothèse sur ce principe reformulé est donc inverse de celle des autres principes : il sera évalué comme important pour la possession individuelle et comme moins important pour le partage ce qui montrerait, en creux, que l'appropriation doit être équilibrée dans le cas du partage (ni trop faible ni trop forte). D'autre part, inverser un item permettait de détecter un éventuel manque de sérieux généralisé qui aurait amené les participants à répondre de la même façon pour tous les principes (score élevé pour le partage, score bas pour la possession individuelle).
Coopérativité	Pour faciliter le partage, il faut de bonnes relations entre utilisateurs. Le principe de coopérativité désigne donc la capacité du système de partage à développer et maintenir des comportements de coordination, coopération ou collaboration.	*Coopération avec les autres pendant l'utilisation*	Nous avons gardé l'idée générale du principe en rendant visible les cibles de la coopération : « les autres ».
Décontamination	Pour faciliter le partage, il faut assurer une hygiène et une sécurité sanitaire. Le principe de décontamination désigne donc la limitation de l'impact négatif des interactions passées sur les interactions futures. Elle peut être préventive ou réactive.	*Hygiène et propreté*	Nous avons réduit le principe a deux composantes qui paraissent compréhensibles de façon universelle (même si leur perception peut varier au niveau individuel).
Durabilité	Pour faciliter le partage, il faut que l'objet partagé puisse résister à un usage intensif et prolongé.	*Résistance à un usage intensif et prolongé*	Pour ce principe nous avons repris quasi-intégralement sa définition.

Gouvernance	Pour faciliter le partage, il faut que le fonctionnement du système de partage soit organisé. Le principe de gouvernance désigne donc l'organisation des relations entre les parties prenantes : utilisateur, objet partagé, fournisseur du service etc.	*Règles d'utilisation et supervision de l'utilisation*	Pour la reformulation de ce principe, nous avons repris les deux principes secondaires ayant été mentionnés le plus souvent dans l'analyse de la littérature (régulation et supervision) et nous avons choisi de ne pas mentionner la « médiation » qui aurait demandé une explication supplémentaire pour s'assurer de sa compréhension.
Valeur	Pour faciliter le partage, il faut que le système mette en évidence la valeur ajoutée du partage (pour l'utilisateur, la société ou l'environnement) afin de motiver son utilisation.	*Pouvoir identifier les bénéfices et désavantages de son utilisation*	Pour ce principe nous avons repris l'essence de sa définition.

Une fois les traductions réalisées par les prestataires, elles ont été vérifiées à l'aide de l'outil Google Translate et des connaissances en langue de l'expérimentateur. Aucun écart de sens significatif n'a été détecté avec ces outils.

2.3 – Questionnaire

2.3.1 – Structure générale du questionnaire

Après un recueil du consentement à la participation, le questionnaire comprenait 14 groupes de questions. Les questions concernant les principes abrégés étaient placées en treizième position. Le questionnaire traitait des sujets suivants :

1. Questions de filtrage (voir section 2.4) ;
2. Profil sociodémographique ;
3. Caractéristiques de l'utilisation de la voiture ;
4. Historique avec le Covid-19 ;
5. Perception du risque « Covid-19 » ;
6. Perception des objets touchés par les autres (mesure de la sensibilité à la contamination psychologique) ;
7. Mots évoqués spontanément par le concept de « décontamination » ;
8. Perception des procédures de décontamination de l'intérieur d'un véhicule ;
9. Perception des informations concernant la décontamination d'un véhicule ;
10. Zones de décontamination importantes dans un véhicule ;

11. Souhaits de décontamination du véhicule ;
12. Perception du prix d'un service de décontamination ;
13. Evaluation des 7 principes primaires dans le cas du partage et de la possession ;
14. Fin du sondage (commentaires libres).

2.3.2 – Section dédiée aux principes

La section dédiée aux principes était l'avant dernière du questionnaire. Les variables indépendantes manipulées par l'expérimentateur étaient : le principe abrégé (variable à sept modalités, décrites en section 2.3) et le mode d'utilisation de l'objet (variable a 2 modalités : « Partage » ou « Possession individuelle »). Les variables dépendantes correspondaient aux scores donnés par les répondants à l'importance d'un principe pour un mode d'utilisation. Il y avait donc 14 mesures (7 x 2) par répondant. Ces variables étaient mesurées sur une échelle ordinale allant de 1 à 5. L'échantillon était apparié, c'est-à-dire que chaque répondant donnait son avis à la fois dans le cas de la condition « Partage » et dans le cas de la condition « Possession individuelle ».

Dans la version française du questionnaire, cette section était formulée de la manière suivante : « *Nous allons maintenant comparer le cas de la* ***possession (un objet que vous êtes seul-e à utiliser)*** *et du* ***partage (un objet que vous êtes plusieurs à utiliser)****. Pour vous, quelle est l'importance des critères*[160] *ci-dessous dans les deux cas ? Vous pouvez prendre la voiture comme exemple pour vous aider à répondre* ». S'ensuivait une série de sept questions (une par principe abrégé) construite de la manière suivante :

- [Formulation du principe abrégé telle que détaillée en section 2.2]
    - Pour un objet partagé avec d'autres
        - [Echelle de Likert allant de « 1 – Pas du tout important » à « 5 – Très important »]
        - Sans réponse
    - Pour un objet que je suis seul-e à utiliser
        - [Echelle de Likert allant de « 1 – Pas du tout important » à « 5 – Très important »]
        - Sans réponse

L'ordre des principes abrégé était randomisé, en revanche l'ordre des sous-questions portant soit sur le partage, soit sur la possession individuelle ne l'était pas afin d'éviter les confusions en passant d'un principe abrégé à l'autre. La question pour le partage était donc systématiquement posée avant celle sur la possession individuelle. Une visualisation graphique des scores obtenus (pour chacun des cinq pays et tous pays confondus) est visible, sous forme de « boîtes à moustaches », en **Annexe 4**.

[160] Le terme « critère » a été utilisé pour son sens plus simple que celui de « principe ».

La section se terminait par une question ouverte formulée de la manière suivante :

- Est-ce que d'autres critères sont importants pour vous ?
    - Pour un objet partagé avec d'autres
        - [Réponse libre]
    - Pour un objet que je suis seul-e à utiliser
        - [Réponse libre]

La question ouverte était facultative, les autres questions étaient obligatoires (mais une option « sans réponse » était disponible).

2.4 – Procédure de récolte de données

2.4.1 – Précautions quant à la qualité des données recueillies

Avec le sondeur, nous avons mis en place quatre mécanismes de « contrôle qualité » lors de la phase de collecte pour nous assurer de la qualité des données et retirer les participants non conformes au fur et à mesure[161] :

- « Mauvais verbatim » : dans les questions qualitatives, les répondants insérant des réponses manifestement sans lien avec la question (lettres/nombres aléatoires, signes etc.) ont été retirés de la base donnée. Du fait de la nationalité britannique de l'institut de sondage, il n'a pas pu vérifier plus avant la qualité des données qualitatives à cause de la barrière de la langue ;
- « Rapides » : les participants prenant moins d'un tiers du temps moyen constaté pour remplir le questionnaire ont été retirés de la base de données ;
- « Lignes droites » : les participants répondant en ligne droite (toujours la même valeur) à l'ensemble des échelles ont été retirés de la base de données ;
- « Vérification de l'attention » : une question de vérification de l'attention était placée dans le questionnaire, il était demandé d'y répondre en cochant le choix « sans réponse ». Les participants ne le faisant pas ont été retirés de la base de données.

2.4.2 – Organisation de la récolte des données

Le questionnaire a d'abord fait l'objet d'un pré-lancement pour vérifier son bon fonctionnement. Le pré-lancement s'est arrêté quand environ 10% de l'échantillon a eu répondu. A la suite du pré-lancement et de la vérification des données une modification

[161] En d'autres termes, le questionnaire n'était pas clôturé tant que le nombre requis de participants (400 par pays) n'avait pas soumis des données considérées comme étant « de qualité ».

rendant légèrement plus restrictive la vérification des « lignes droites » a été implémentée[162]. Les données du pré-lancement ont été conservées et le lancement complet a suivi cette modification jusqu'à atteinte des quotas de participants. La collecte des données a eu lieu en ligne sur le mois de février 2021, via la plateforme du prestataire.

2.5 – Participants

Les conditions globales demandées au sondeur étaient les suivantes :

- Une répartition homogène entre les femmes et les hommes (50% de femmes et 50 % d'hommes) ;
- Nationalités française, allemande, égyptienne, mexicaine, thaïlandaise ;
- Âge minimum égal à 20 ans (pour respecter les conditions liées à l'âge légal dans les 5 pays) ;
- Revenu du foyer égal au minimum au revenu médian par foyer du pays[163] ;
- L'échantillon devait comprendre 100% d'utilisateurs de voitures dont au minimum 50% de propriétaires de leur propre véhicule[164].

Le questionnaire a été diffusé par l'institut de sondage auprès de leurs panels dans les cinq pays cibles (France, Allemagne, Egypte, Thaïlande, Mexique). Les répondants étaient au nombre de 2013, avec une répartition homogène entre les cinq pays :

- 400 en France : 200 femmes et 200 hommes
- 400 en Allemagne : 200 femmes et 200 hommes
- 404 en Egypte : 203 femmes et 201 hommes
- 403 au Mexique : 201 femmes, 201 hommes et 1 autre genre
- 406 en Thaïlande : 204 femmes et 202 hommes

Quelques caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon (âge, profession, partage régulier – ou non – du véhicule principal dans les 6 derniers mois) sont présentées dans les figures ci-dessous.

---

[162] Au lieu d'exclure uniquement les participants qui répondaient de la même façon à toutes les échelles, ont été exclus les participants qui répondaient de la même façon à 3 ou plus échelles OU qui sélectionnait « sans réponse » comme réponse dans tous les items d'au moins 2 échelles. Le pourcentage d'exclusions générées par ce critère (environ 10%) était conforme aux attentes en termes de « répondants inattentifs » du sondeur.

[163] Suite à une insuffisance dans la formulation de la question correspondante, cette condition n'a pas pu être respectée. La distribution du revenu du foyer de nos participants n'est donc pas connue car la question semble avoir généré de nombreuses erreurs de compréhension. L'objectif de cette condition était de s'assurer que les répondants avaient les marges de manœuvre pour envisager, financièrement parlant, de payer un service de décontamination de leur véhicule.

[164] Cette condition a été posée afin de s'assurer que tout l'échantillon soit sensible à la question de la propreté/décontamination du véhicule, et qu'au moins la moitié de l'échantillon soit concernée par ce sujet en tant que propriétaire. Le sondeur a dépassé nos attentes à ce sujet et l'échantillon final était composé à 94% de possesseurs de voiture (i.e., 1891 personnes sur un échantillon total de 2013 personnes).

La structure des âges des répondants (voir **Figure 14**) est très variable selon les pays. Un test *post hoc* du khi2 d'ajustement (voir tableau de donnée en **Annexe 2**) a permis de comparer les effectifs observés dans l'échantillon, pour chaque classe d'âge et pour chaque pays, à la distribution des effectifs réels issus des données de recensement disponibles en ligne[165]. Ce test est significatif pour chaque pays, ce qui indique que, pour ce qui est des âges, l'échantillon n'est pas représentatif des pays étudiés, les effectifs observés étant significativement différents des effectifs attendus. Ce phénomène est possiblement dû aux conditions de recrutement (parité de l'échantillon etc.) mais, plus probablement, à la question sur le revenu du foyer. En effet, suite à une erreur de formulation, celle-ci a probablement été comprise différemment dans les pays ce qui a conduit à un échantillon plus âgé en France et en Allemagne et plus jeune dans les autres pays[166].

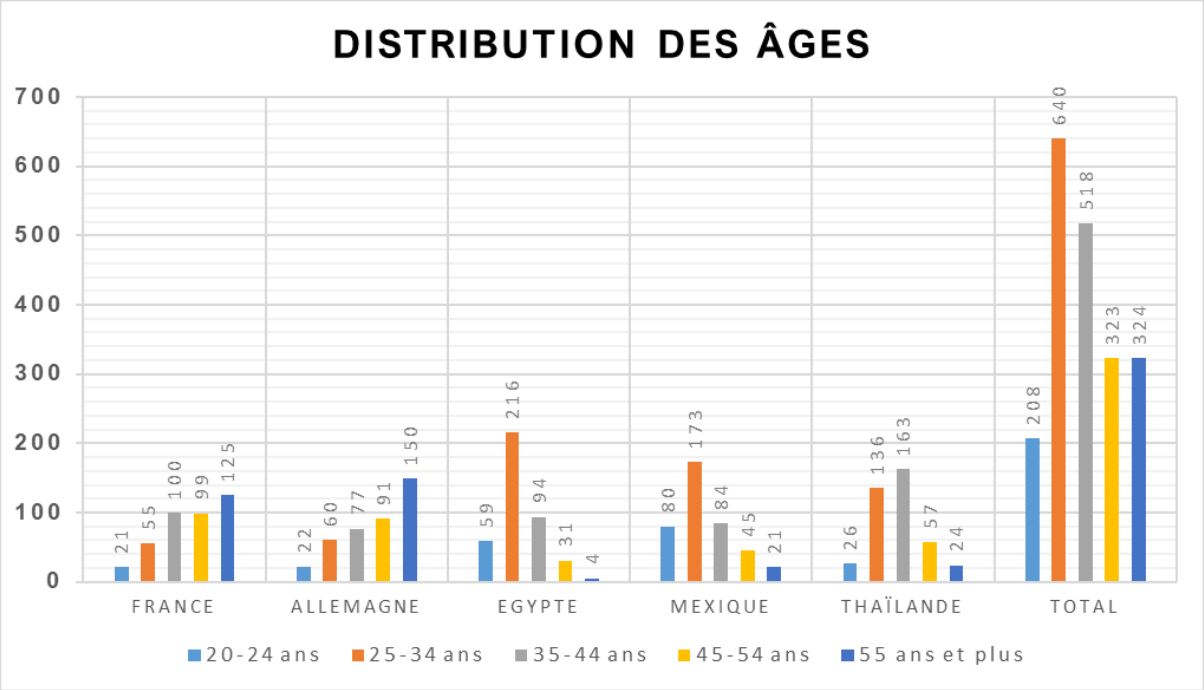


Figure 14. Distribution des âges des répondants.

La typologie ISCO-08 (*CITP : Classification internationale type de profession*, 2010) de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) a été utilisée pour catégoriser les professions des

[165] Les pyramides des âges des cinq pays sont accessibles à cette adresse : https://www.census.gov/data-tools/demo/idb/#/pop?COUNTRY_YEAR=2021&COUNTRY_YR_ANIM=2021&FIPS_SINGLE=EG&menu=popViz&FIPS=EG,FR,GM,MX,TH&popPages=PYRAMID&POP_YEARS=2021&ageGroup=5Y

[166] La question était : « Quel est le revenu mensuel net de votre foyer (en [nom monnaie locale]) ? ». L'aspect « net » du montant à saisir a peut-être complexifié inutilement la question. Il aurait été préférable de proposer des fourchettes de salaires plutôt que de permettre une réponse libre.

répondants (voir **Figure 15**). Elle a l'avantage d'avoir des traductions officielles en français, anglais et espagnol. Ne sont pas représentées sur ce graphique les 4 catégories de professions les moins peuplées au niveau global (professions élémentaires (n=30), conducteurs d'installations et de machines, et ouvriers de l'assemblage (n=27), agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche (n=16), professions militaires (n=16)) et les « sans réponse » (n=10). Le tableau complet des données est accessible en **Annexe 3**.

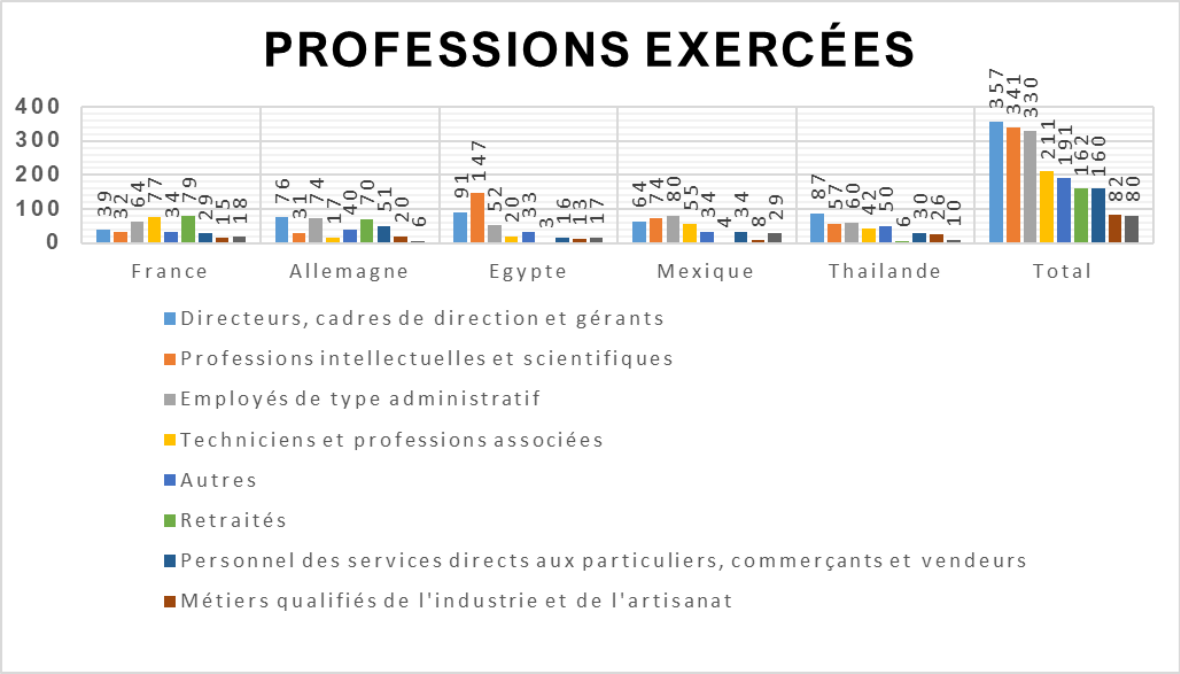


Figure 15. Professions exercées par les répondants.

Concernant la pratique du partage de véhicule dans les 6 derniers mois (voir **Figure 16**), deux groupes apparaissent. D'un côté, les participants français et allemands qui n'ont plutôt pas partagé leur véhicule dans les 6 derniers mois. D'un autre côté, les participants égyptiens, thaïlandais et mexicains qui l'ont plutôt partagé. Au moins trois possibilités peuvent expliquer ce phénomène :

- Une crainte plus forte de la contagion de la part des répondants français et allemands, qui les a amenés à moins partager leurs véhicules ;
- Des variations socio-culturelles comme des cultures plus collectivistes en Egypte, Mexique, Thaïlande (voir **Tableau 14**), ou un échantillon plus âgé en France/Allemagne ;
- Des revenus plus faibles dans certains pays, ce qui limite la possibilité d'utiliser une voiture pour son seul usage.

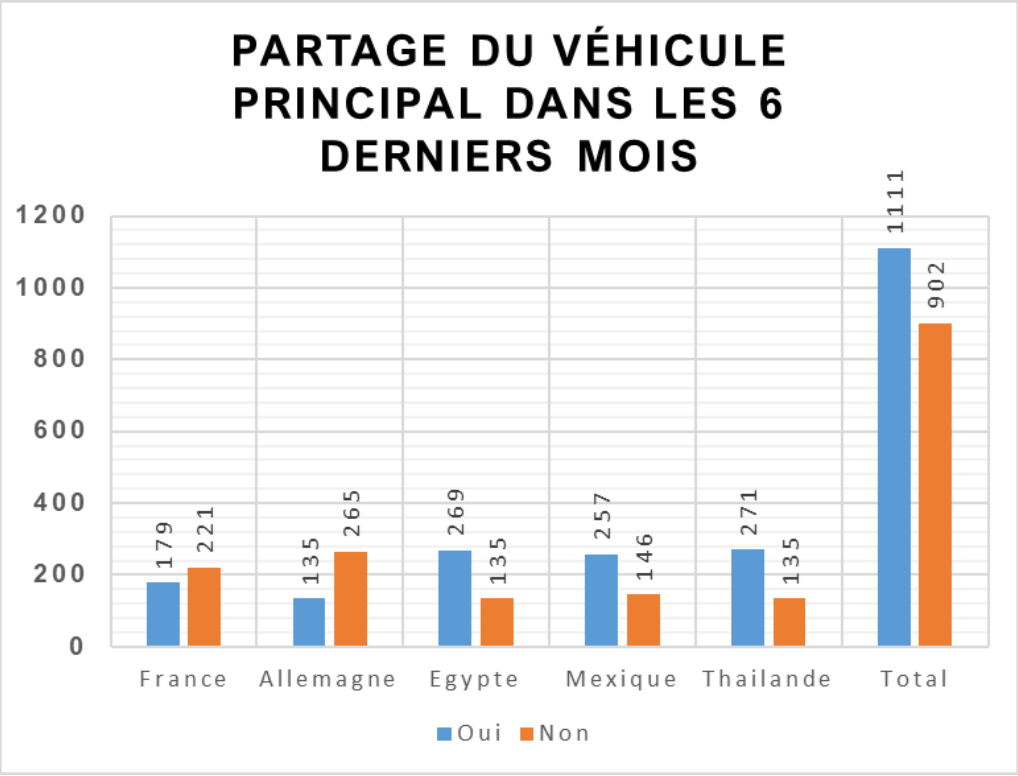


Figure 16. Réponses à la question concernant le partage du véhicule dans les 6 derniers mois.

2.6 – Traitements

2.6.1 – Evaluation de l'importance des principes dans le cas du partage et de la possession individuelle

Pour chaque principe, nous avons comparé les évaluations par paires de conditions, c'est-à-dire, pour un principe abrégé donné, dans le cas du partage et de la possession individuelle. Cette comparaison a été réalisée, pour chaque pays séparément et tous pays confondus, à l'aide d'un test de Wilcoxon (Wilcoxon, 1945), plus précisément appelé *test des rangs signés de Wilcoxon*[167]. En effet, celui-ci est adapté à la comparaison de deux groupes de données récoltées via une échelle ordinale auprès d'un échantillon apparié (Goss-Sampson, 2022, p. 178; McCrum-Gardner, 2008, p. 40). Les tailles d'effet pour le test de Wilcoxon sont calculées par la méthode dite de la « corrélation bisériale de rang »[168], comme il s'agit d'un coefficient de corrélation sa valeur peut varier de -1 à +1. Il est possible de l'interpréter en utilisant les

[167] Le principe général du test est le suivant : i) calcul des valeurs absolues des différences entre les scores de la condition A et de la condition B, ii) classement des valeurs absolues des différences entre les scores, en fonction de son classement chaque valeur absolue se voit attribuer un rang iii) séparation des rangs en deux groupes (ceux associés à une différence positive vs. ceux associés à une différence négative), iv) calcul de la somme des rangs associés à une différence positive et de la somme des rangs associés à une différence positive, v) choix de la « statistique du test » (il s'agit souvent de la plus petite des sommes calculée en iv) mais les méthodes peuvent varier) et vi) calcul de la significativité du test ou identification via une table à partir de la « statistique du test » obtenue à l'étape précédente.
[168] Le terme anglais est « rank-biserial correlation ». La traduction française est de l'auteur, faute d'avoir pu identifier un terme français existant.

mêmes règles que celles s'appliquant au coefficient de corrélation de Pearson (Goss-Sampson, 2022, p. 65), c'est-à-dire un effet « trivial » en dessous de 0,1, un effet « faible » entre 0,1 et 0,3, un effet « moyen » entre 0,3 et 0,5 et un effet « important » au-dessus de 0,5 (ibid.). Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide de Jamovi 2.3.21 (The jamovi project, 2022).

2.6.2 – Question ouverte portant sur la complétude de la grille

Au total, 879 réponses (pour 2013 participants) ont été saisies à la question « Est-ce que d'autres critères sont importants pour vous ? ». Excepté pour le français, les entrées ont été traduites à l'aide d'un traducteur en ligne automatisé (www.translate.google.com). Ont été retenues pour l'analyse uniquement les entrées pertinentes :

- Exclusion des entrées sans rapport avec la consigne (ex. « je n'aime pas partager mon stylo », « je n'aime pas partager avec les autres ») ;
- Exclusion des réponses négatives utilisées pour signifier qu'il n'y avait pas de critères à ajouter (ex. exclusion de 309 entrées qui étaient des variantes de « non ») ;
- Exclusion des réponses inutilisables par manque de précision (ex. « beaucoup de problèmes d'utilisation », « intimité ») ;
- Exclusion des réponses incompréhensibles sans qu'il soit possible de déterminer si cela était lié à la qualité de la traduction automatique et/ou du texte saisi par le répondant (ex. « contenu détaillé », « doit être unanime », « se soucier de quelque chose de la part des autres ») ;
- Exclusion des réponses tenant des aspects « basiques » de la décontamination (ex. « rincer à l'alcool après utilisation. », « garder tout très propre et désinfecté », « bien nettoyer après chaque utilisation différente », « masque ») ;
- Exclusion des variations sur la formulation des principes abrégé (ex. « La durabilité de l'objet » pour le principe abrégé « Résistance à un usage intensif et prolongé », « Attention à l'hygiène » pour le principe abrégé « Hygiène et propreté »).

Après nettoyage du corpus à l'aide de ces règles, 87 verbatims ont été conservés (15 pour l'Egypte, 10 pour la France, 14 pour l'Allemagne, 32 pour le Mexique et 16 pour la Thaïlande). Ils ont fait l'objet d'une analyse thématique à l'aide du logiciel NVivo 1.6.1.

3 – Résultats

3.1 – Résultats concernant la spécificité des principes primaires

Pour cette section, nous avons étudié à l'aide d'un test de Wilcoxon, pour chacun des cinq pays individuellement et tous pays confondus, l'hypothèse H_0 selon laquelle il n'y a pas de différence entre les groupes « Partage » et « Possession individuelle » pour un principe abrégé donné. Les résultats sont donnés dans les **Tableau 16** au **Tableau 22**. Dans chaque tableau,

la colonne « statistique » donne la statistique du test[169] calculée par jamovi. Analysés de façon globale les résultats révèlent 4 groupes de principes abrégés.

Un premier groupe est composé de 4 principes abrégés dont le score d'importance dans la condition « Partage » est très significativement différent de celui dans la condition « Possession individuelle » avec une taille d'effet systématiquement, ou en majorité, « importante » et ce au niveau des pays comme au niveau global. Il s'agit de la Coopérativité, la Décontamination, la Durabilité et la Gouvernance (voir **Tableau 16** à **Tableau 19**).

*Tableau 16. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Coopérativité (*p<,05 ; ** p<,01 ; ***p<,001).*

Pays	Moyenne partage	Ecart-type	Moyenne possession	Ecart-type	Statistique	p	Taille d'effet
France	3,95	0,98	2,95	1,31	29984	< ,001***	0,754
Allemagne	3,88	0,94	2,81	1,28	30986	< ,001***	0,813
Egypte	4,25	0,94	3,64	1,24	25452	< ,001***	0,547
Mexique	4,35	0,84	3,79	1,16	19179	< ,001***	0,607
Thaïlande	4,39	0,77	3,93	0,95	18204	< ,001***	0,583
Tous pays	4,17	0,92	3,43	1,27	613195	< ,001***	0,674

*Tableau 17. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Décontamination (*p<,05 ; ** p<,01 ; ***p<,001).*

Pays	Moyenne partage	Ecart-type	Moyenne possession	Ecart-type	Statistique	p	Taille d'effet
France	4,32	0,94	3,56	1,26	22082	< ,001***	0,752
Allemagne	4,44	0,74	3,51	1,19	25860	< ,001***	0,865
Egypte	4,60	0,75	4,21	0,99	13912	< ,001***	0,517
Mexique	4,73	0,59	4,27	0,98	12102	< ,001***	0,725
Thaïlande	4,67	0,64	4,23	0,84	14713	< ,001***	0,710
Tous pays	4,55	0,76	3,96	1,12	433752	< ,001***	0,726

*Tableau 18. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Durabilité (*p<,05 ; ** p<,01 ; ***p<,001).*

Pays	Moyenne partage	Ecart-type	Moyenne possession	Ecart-type	Statistique	p	Taille d'effet
France	4,10	0,94	3,51	1,24	16196	< ,001***	0,644
Allemagne	3,69	1,05	2,96	1,33	26662	< ,001***	0,596
Egypte	4,23	0,89	3,87	1,11	18800	< ,001***	0,391

[169] Pour une présentation générale de son mode de calcul, voir la note 167.

Mexique	4,47	0,76	4,09	1,05	12610	< ,001***	0,531
Thaïlande	4,40	0,79	4,15	0,88	11427	< ,001***	0,419
Tous pays	4,18	0,93	3,73	1,21	418722	< ,001***	0,524

*Tableau 19. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Gouvernance (*p<,05 ; ** p<,01 ; ***p<,001).*

Pays	Moyenne partage	Ecart-type	Moyenne possession	Ecart-type	Statistique	p	Taille d'effet
France	4,06	0,93	3,02	1,31	26381	< ,001***	0,794
Allemagne	4,10	0,94	2,77	1,31	36927	< ,001***	0,877
Egypte	4,39	0,86	3,85	1,14	20505	< ,001***	0,557
Mexique	4,45	0,76	3,95	1,11	17459	< ,001***	0,638
Thaïlande	4,44	0,72	3,93	1,00	20195	< ,001***	0,632
Tous pays	4,29	0,86	3,51	1,28	598979	< ,001***	0,722

Un deuxième cas correspond à un principe abrégé moyennement distinctif. Il s'agit de la Valeur dont les évaluations sont systématiquement et significativement différentes dans la condition « Partage » et dans la condition « Possession individuelle » mais dont les tailles d'effet varient de « faibles » à « importantes » selon les pays. La taille d'effet tous pays confondus est « moyenne » (voir **Tableau 20**).

*Tableau 20. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé de Valeur (*p<.05 ; ** p<.01 ; ***p<.001).*

Pays	Moyenne partage	Ecart-type	Moyenne possession	Ecart-type	Statistique	p	Taille d'effet
France	3,92	0,92	3,37	1,23	17745	< ,001***	0,602
Allemagne	3,92	0,90	3,53	1,20	15148	< ,001***	0,449
Egypte	4,38	0,81	4,24	0,90	10214	0,014*	0,200
Mexique	4,45	0,74	4,22	0,95	9338	< ,001***	0,414
Thaïlande	4,32	0,77	4,14	0,83	9897	< ,001***	0,346
Tous pays	4,20	0,86	3,90	1,10	307362	< ,001***	0,417

Un troisième cas est trop contrasté pour permettre une lecture générale. En effet, les scores de l'Accompagnement sont bien systématiquement et significativement différents dans le cas du partage et de la possession individuelle, avec des tailles d'effet « importantes », pour la France et l'Allemagne. Pour le Mexique, le calcul donne également une significativité élevée mais la taille d'effet est « moyenne ». En revanche, les différences ne sont plus significatives

dans le cas de l'Egypte et de la Thaïlande. Tous pays confondus la taille d'effet est « moyenne » (voir **Tableau 21**).

*Tableau 21. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé d'Accompagnement (*p<.05 ; ** p<.01 ; ***p<.001).*

Pays	Moyenne partage	Ecart-type	Moyenne possession	Ecart-type	Statistique	p	Taille d'effet
France	3,99	0,91	3,44	1,23	16337	< ,001***	0,658
Allemagne	3,95	0,90	3,54	1,15	13966	< ,001***	0,523
Egypte	4,27	0,87	4,15	0,98	11630	0,063	0,146
Mexique	4,38	0,77	4,19	0,96	9610	< ,001***	0,307
Thaïlande	4,30	0,81	4,21	0,89	8714	0,079	0,145
Tous pays	4,18	0,87	3,91	1,10	300887	< ,001***	0,375

Enfin, pour l'Appropriation équilibrée, les différences sont moins (cas de la France) ou pas (cas du Mexique) significatives et les tailles d'effet varient de « triviales » à « faibles » (voir **Tableau 22**). L'effet est « faible » tous pays confondus. En revanche, la négativité du coefficient de corrélation servant à mesurer la taille d'effet sous-entend que la relation entre les deux conditions varie à l'inverse des autres principes abrégés (c'est-à-dire que la condition « Possession individuelle » est notée de façon plus importante que celle du « Partage »).

*Tableau 22. Résultats du test de Wilcoxon pour le principe abrégé d'Appropriation équilibrée (*p<.05 ; ** p<.01 ; ***p<.001).*

Pays	Moyenne partage	Ecart-type	Moyenne possession	Ecart-type	Statistique	p	Taille d'effet
France	3,28	1,18	3,47	1,26	11355	0,041*	-0,153
Allemagne	3,08	1,30	3,43	1,28	11840	< ,001***	-0,275
Egypte	3,64	1,24	4,03	1,11	13139	< ,001***	-0,292
Mexique	3,94	1,10	3,96	1,03	9749	0,707	-0,030
Thaïlande	4,01	1,03	4,17	0,93	9624	0,014*	-0,186
Tous pays	3,60	1,23	3,82	1,17	276695	< ,001***	-0,199

L'hypothèse 1.1 est validée par ces résultats : tous pays confondus, l'importance des principes est généralement évaluée de façon significativement différente dans le cas du partage et de la possession individuelle, et dans les sens anticipés. En revanche, cette importance est plus ou moins forte selon les principes : elle est « importante » pour la Gouvernance, la Durabilité, la

Décontamination et la Coopérativité, « moyenne » dans le cas de la Valeur et de l'Accompagnement et « faible » pour l'Appropriation équilibrée.

L'hypothèse 1.2 est en partie confirmée, les différences ne sont relativement stables dans les pays étudiés que dans le cas de la Coopérativité, de la Durabilité, de la Gouvernance et de la Décontamination. Ces 4 principes apparaissent donc fortement spécifiques du partage et sans déterminants culturels évidents. Il s'agit de « principes noyaux » avec une bonne validité transculturelle. Les trois autres principes, Valeur, Accompagnement et Appropriation équilibrée semblent plus sensibles culturellement avec des disparités importantes en termes de tailles d'effet. A noter que dans le cas de l'Egypte et de la Thaïlande, pour l'Accompagnement, et dans le cas du Mexique, pour l'Appropriation équilibrée, les différences entre les conditions « Partage » et « Possession individuelle » ne sont pas significatives.

3.2 – Résultats concernant d'éventuels principes manquants

A partir des 87 verbatims collectés, 101 « éléments thématiques »[170] ont été identifiés. La **Figure 17** résume l'analyse réalisée à partir de ces 101 éléments.

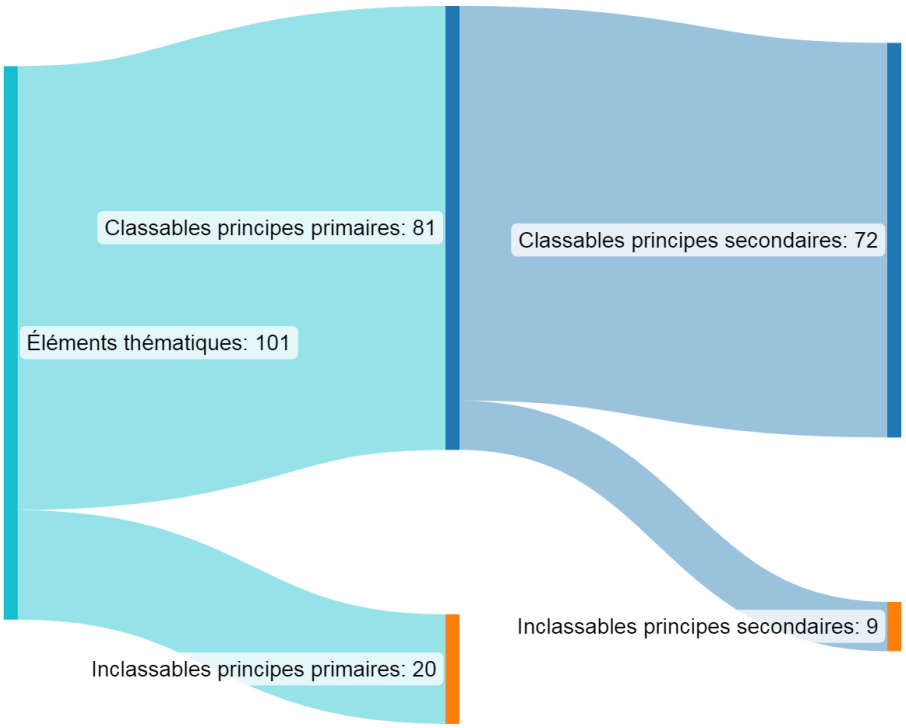


Figure 17. Classements réalisés à partir des 101 éléments thématiques recueillis. Diagramme réalisé à l'aide du logiciel en ligne SankeyMATIC.

[170] Un verbatim pouvant contenir plusieurs éléments thématiques. Un élément thématique fait référence à un thème unique.

Sur les 101 éléments thématiques recueillis, 19,8% (n=20) n'ont pu être classés dans les principes primaires existants :

- 12 éléments ont trait au soin apporté à l'objet (ex. « *tout le monde traite l'article avec le même soin et la même responsabilité* »), un thème déjà évoqué dans le Chapitre 5 en section 5.2.4 : le « soin » est une conséquence de la grille et non un levier sur lequel l'ergonome peut agir directement lors de la conception, il est donc difficile d'en faire un principe ;
- 7 éléments ont trait au matériau de l'objet (ex. « facile à nettoyer », « que de par sa nature il reste propre »). Il s'agit plutôt d'un sujet à mi-chemin entre la Décontamination et la Durabilité, mais il s'agit surtout d'un sujet qui concerne plus l'ingénieur en matériaux que l'ergonome. Il n'a donc pas vocation à être ajouté à la grille à ce stade ;
- 1 élément a trait à l'exclusion des objets intimes/personnels du partage (voir Chapitre 1, section 2.1) ;

Les 81 autres éléments (80,2% des éléments thématiques recueillis) ont pu être classés *a minima* dans les principes primaires, seuls 9 n'ont pu être aussi classés dans des principes secondaires.

Parmi ces 9 éléments, 8 traitent de la qualité des relations avec les autres. Ils ont été classés dans le principe primaire de Coopérativité. De la même façon que pour le soin, nous considérons qu'il s'agit plutôt d'une conséquence de la grille (et plus précisément d'une interaction entre les principes de Coopérativité et de Gouvernance) que d'un principe en soi. Le dernier élément inclassable dans un principe secondaire concerne la nécessité d'avoir des connaissances et attitudes favorables au partage (« *attitude et éducation pour pouvoir partager* »). Il a été classé dans le principe d'Accompagnement.

Tous les autres éléments de ce groupe (au nombre de 68) apportent des précisions (ex. « Carnet d'entretien régulièrement rempli » pour le principe de Durabilité symbolique) ou confirment des principes secondaires existants (ex. la notion de prix est mentionnée 5 fois, ce qui correspond au principe de Valeur pratique).

4 – Discussion de l'étude 1

Dans cette étude 2013 participants répartis dans cinq pays (France, Allemagne, Egypte, Thaïlande, Mexique) ont eu à évaluer par questionnaire l'importance perçue d'une reformulation des principes primaires de la grille dans le cas du partage et de la possession individuelle. Il leur a également été demandé de signaler des principes qui pouvaient être manquants. L'objectif était à la fois de vérifier la capacité des principes à discriminer partage/possession individuelle dans différentes cultures et d'avoir un premier retour sur la complétude de la grille.

4.1 – Des principes spécifique du partage

Les résultats de cette première étude tendent à montrer que les sept principes primaires sont bien exclusifs d'un mode de relation à l'objet spécifique, le partage. En effet, une différence significative se retrouve, dans la très grande majorité des comparaisons effectuées entre les conditions « Partage » et « Possession individuelle ». De plus, cette différence s'exerce dans le sens du partage, c'est-à-dire que les principes sont perçus de façon significativement différente entre les conditions « Partage » et « Possession individuelle » mais surtout comme plus importants dans le cas du partage.

Valider cette spécificité, par rapport au mode dominant de relation à l'objet qu'est la possession individuelle, était important pour avoir une première idée de la qualité de notre modèle (c'est-à-dire du fait qu'il soit bien adapté à son sujet d'application). En effet, il n'était pas évident au début de ce travail pour les personnes impliquées qu'une telle spécificité soit possible du fait de la conceptualisation limitée des modes de relation aux objets dans la littérature et du caractère parfois mal délimité des activités de partage (qui faisait craindre des recoupements entre partage et possession individuelle).

Ces premières données quantitatives valident donc l'hypothèse 1.1 concernant la spécificité des sept principes.

4.2 – Une utilisation transculturelle possible mais qui doit être prudente

L'étude permet de souligner le fait que la culture devra être prise en compte dans l'utilisation des principes. En effet, si nous prenons le cas de l'Accompagnement, son évaluation est très contrastée selon les pays. Ses scores sont significativement différents dans le cas du partage et de la possession individuelle, avec des tailles d'effet « importantes », pour la France et l'Allemagne, mais, pour le Mexique, la taille d'effet est seulement « moyenne ». Dans le cas de l'Egypte et de la Thaïlande, les différences ne sont plus significatives. En première approche, il est peut-être possible d'expliquer cette différence par le fait que, selon le modèle de Hofstede (2011), les cultures égyptiennes, mexicaines et thaïlandaises sont beaucoup plus « collectivistes » (scores IDV respectifs de 25, 30, 20, voir **Tableau 14**) que les deux cultures européennes qui sont, elles, plus « individualistes » (score IDV de 71 pour la France et de 67 pour l'Allemagne, voir **Tableau 14**). Or, selon la caractérisation de Hofstede (2011, p. 11) les cultures collectivistes sont caractérisées par des liens forts entre individus, une conscience sociale qui s'articule autour du « nous » (vs. le « je ») et par une appartenance à un groupe bien déterminé. Cette importance donnée aux relations de groupe rend donc probable que ces cultures pratiquent plus régulièrement le partage que les sociétés individualistes ce qui le leur rendrait plus familier. En effet, la littérature nous apprend aussi que les jeunes enfants vivant dans des sociétés plus collectivistes seraient plus équitables dans le partage (Rochat et

al., 2009 cités par Rochat et al., 2014), que les personnes « *d'origines non-occidentales pourraient montrer des motivations sociales plus importantes en faveur d'une participation à l'économie du partage* » (Böcker & Meelen, 2017, p. 31) ou encore qu'« *il peut être suggéré que la notion de partage est profondément ancrée dans la conscience collective et les fondations culturelles des sociétés arabes* » (Radwan et al., 2019, p. 65). En conséquence de quoi, une « utilisation simple dès le début » (la reformulation du principe dans le questionnaire) peut ne pas sembler particulièrement importante aux personnes issues de cultures plus collectivistes dans le cas du partage vs. dans le cas de la possession individuelle (ce principe ayant justement pour but de guider les utilisateurs peu familiers avec le partage).

Cependant, la reformulation limitée (qui ne laisse pas entrevoir, par exemple, l'aspect « aide » du principe d'Accompagnement) limite l'exploration de cette explication. De même, le fait que les échantillons ne soient pas représentatifs des pays cibles en termes de distribution des âges (voir section 2.5) laisse ouverte la question de la généralisation de ces effets culturels à des pays entiers. En d'autres termes, nous observons des différences entre répondants de pays différents, mais il n'est pas possible de généraliser ces différences à leurs pays entiers.

Ce deuxième résultat semble donc valider l'hypothèse 1.2 (concernant la validité transculturelle des principes) et nous amène à recommander une prudence lors de l'application transculturelle de notre modèle (par exemple, un déploiement différencié des principes dans certains pays). Des enquêtes supplémentaires pourraient également essayer d'étendre ces résultats à d'autres zones géographiques qui n'ont pas été couvertes (Amérique du Nord, Europe du Nord, Afrique Centrale etc.)

4.3 – Des principes perçus de façon hétérogène

Dans cette étude l'importance des principes est perçue de façon hétérogène, quatre principes abrégés sont perçus comme fortement distinctifs du partage :

- La Coopérativité (« Coopération avec les autres pendant l'utilisation ») ;
- La Décontamination (« Hygiène et propreté ») ;
- La Durabilité (« Résistance à un usage intensif et prolongé ») ;
- La Gouvernance (« Règles d'utilisation et supervision de l'utilisation »).

Ces principes semblent constituer un noyau fort de la partageabilité, au moins pour deux raisons. Premièrement, ils sont bien identifiés par les personnes interrogées ce qui leur donne une valeur centrale parmi les autres principes. Deuxièmement, ils semblent peu affectés par les différences culturelles et semblent ainsi organiser les représentations de ce qui compte dans le partage, sans distinction relative à des cultures nationales.

Un principe abrégé est perçu comme moyennement distinctif (la Valeur : « Pouvoir identifier les bénéfices et désavantages de son utilisation ») et un autre est trop contrasté pour permettre

une lecture générale sur les cinq pays (l'Accompagnement : « Une utilisation simple dès le début »).

Enfin, le principe abrégé d'Appropriation équilibrée (« Avoir un sentiment de possession ») est perçu de façon plus importante dans le cas de la possession individuelle (ce qui s'explique par sa reformulation) mais les tailles d'effets sont plus faibles que pour les autres principes abrégés.

Même si la transposition du résultat des principes abrégés vers les principes primaires réels laisse nécessairement une place à l'incertitude, ces résultats semblent indiquer que « l'esprit » des principes est bien distinctif du partage. En revanche, ils ne semblent pas être distinctifs de façon identique, quatre d'entre eux semblent fortement spécifiques, il s'agit logiquement de principes très caractéristiques du partage dans son expérience concrète par l'utilisateur (propreté, nécessité de se coordonner, protection par des règles et résistances physiques des objets partagés). Deux autres sont moins distinctifs (Accompagnement et Valeur), ces deux thèmes peuvent en effet paraître moins prégnants lors d'une projection dans l'activité de partage. Par exemple, la valeur d'usage offerte par un artefact (principe de Valeur) peut paraître aussi importante dans le cas de la possession individuelle que du partage.

Enfin, l'Appropriation équilibrée est bien perçue de façon plus importante dans le cas du partage sauf dans le cas du Mexique. Le cas du Mexique est le seul qui soit contraire à nos hypothèses sans qu'une explication évidente de ce phénomène émerge (problème de traduction du questionnaire ? spécificité culturelle ?). Nous n'avons pas d'hypothèse interprétative sur ce point.

4.4 – Un premier indice en faveur de l'exhaustivité des principes primaires

Au total, 101 éléments potentiellement manquants à la grille de partageabilité ont pu être récoltés auprès des répondants et 80% d'entre eux ont pu être, au moins, classés dans les principes primaires. Ces résultats soutiennent l'hypothèse générale 2 et ils ne semblent donc pas militer en faveur d'une restructuration de la grille. En effet, les quelques divergences identifiées (« soin » apporté à l'objet et aspects « matériaux ») avaient été soit anticipées, et mises de côté, lors de l'élaboration de la grille (pour le « soin »), soit touchent plutôt aux compétences de l'ingénieur que de l'ergonome. Nous avons donc choisi de conserver la grille telle quelle pour l'étude 2. Nous croiserons ces résultats avec ceux issus de la deuxième et troisième expérience dans le cas ou des indices plus forts concernant l'incomplétude de la grille apparaitraient.

4.5 – Limites de l'étude

4.5.1 – Limites liées à la formulation du questionnaire

Concernant la formulation du questionnaire, une première limite tient aux réécritures des principes primaires en principes abrégés qui réduit possiblement la validité de la mesure. En effet, celle-ci porte sur l'évaluation de l'importance perçue des principes abrégés et non sur les principes primaires tels que formulés dans la grille. Ce choix a été fait pour des raisons de simplicité de la passation et de limitation des divergences de traductions (entre le français, l'allemand, l'arabe égyptien, le mexicain et le thaï). Cette reformulation a toutefois été relativement mesurée pour six principes, seul le cas du principe d'Accompagnement semble à discuter davantage. En effet, sa reformulation en « *une utilisation simple dès le début* » laisse de côté l'idée que c'est le système de partage qui accompagne vers cette « utilisation simple » (la définition originale étant « *le principe d'Accompagnement désigne donc la capacité à faciliter l'utilisation du système de partage par des utilisateurs très divers dès leurs premières interactions* »). Cette différence entre la signification du principe d'Accompagnement et son principe abrégé pourrait expliquer les résultats moins positifs obtenus dans ce cas (voir 4.3).

Toujours concernant la formulation du questionnaire, l'énoncé de la question proposait aux répondants de « *prendre la voiture comme exemple pour vous aider à répondre* ». Il est possible que cette indication ait orienté les réponses vers ce thème et non vers celui des objets physiques « en général ». Ce choix a été fait pour faciliter la projection des répondants dans une situation de référence et puisqu'il s'agit de notre cas d'application pour ce travail.

4.5.2 – Limite liée au thème du questionnaire

Une deuxième limite tient à la thématique du questionnaire global : la désinfection des véhicules contre le virus SARS-CoV-2. En effet, les participants ont dû répondre à neuf groupes de questions sur le sujet avant d'atteindre la partie du questionnaire dédiée au partage (voir 2.4.1). Ils ont donc largement été amorcés sur ce sujet, ce qui a pu influer l'importance perçue du principe abrégé de Décontamination. De même, ils ont largement été amorcés sur le thème du véhicule ce qui a pu influencer leurs réponses.

4.5.3 – Limite liée aux données récoltées

Enfin, la troisième limite tient aux données récoltées, le jeu de données comportant de nombreuses égalités entre les réponses obtenues. Une « égalité » renvoyant à un même score d'importance donné par un participant à la condition « Partage » et à la condition « Possession individuelle » pour un principe abrégé donné (voir **Annexe 5** pour le tableau des égalités par condition). Or, l'analyse statistique utilisée, le test de Wilcoxon, ne prend pas en compte les égalités dans son calcul, éliminant ainsi des points de données qui pourraient amener à conclure en faveur de l'hypothèse H_0 (i.e., il n'y a pas de différence entre les groupes « Partage » et « Possession individuelle » pour un principe abrégé donné). Le test de Wilcoxon est cependant le standard en ce qui concerne la comparaison de deux groupes de données

récoltées via une échelle ordinale auprès d'un échantillon apparié (voir section 2.6.1). Comme il s'agit d'un test peu utilisé (comparé au test de Student pour échantillon apparié), il n'existe malheureusement pas, à notre connaissance, de consignes concernant la façon d'interpréter un grand nombre d'égalités et donc de discuter plus finement l'impact des égalités sur les résultats.

5 – Conclusion de l'étude 1

D'un point de vue appliqué l'étude permet d'apporter des indices en faveur de la spécificité des principes au cas du partage d'objets physiques et de la validité transculturelle partielle de la grille. Des variations dans ces résultats existent cependant (ex. cas du Mexique pour l'Appropriation équilibrée, cas de l'Egypte pour l'Accompagnement). Une fois la grille plus stabilisée, il serait intéressant d'étudier à nouveau cette spécificité et cette validité transculturelle en prenant en compte les limites identifiées dans la section 4.5.

D'un point de vue méthodologique, il s'agit peut-être de la première étude essayant de mesurer, de façon transculturelle, l'importance perçue de recommandations ergonomiques par questionnaire auprès d'un échantillon important d'utilisateurs finaux. Même si sa forme pourrait être améliorée ou élargie (ex. en proposant d'évaluer des « situations types » présentées de façon détaillée, en introduisant des recommandations dont l'inclusion dans une grille fait l'objet d'un doute, en proposant d'évaluer plusieurs formulations pour un principe donné), des études de ce type pourraient probablement contribuer à améliorer la qualité des recommandations ergonomiques.

Pour aller plus loin dans la procédure de validation, l'étude suivante s'attachera à évaluer la fiabilité et l'efficacité des sept principes primaires.

Chapitre 8 – Étude 2 : évaluation de la fiabilité et de l'efficacité de l'utilisation des principes primaires

Résumé du chapitre

L'étude 2 s'attache à évaluer le niveau de fiabilité et d'efficacité des principes en conditions d'utilisation contrôlée. Pour cela un total de quinze professionnels en ergonomie/facteurs humains ont participé à une expérience consistant à mettre en correspondance des cas pratiques (des images de situations de partage) avec l'un des principes primaires de la grille. La stabilité des affectations entre les expérimentateurs et le nombre de résultats corrects pour chaque principe a été mesuré. Enfin, des retours qualitatifs ont également été collecté via des entretiens. Les résultats permettent de conclure positivement sur la fiabilité/efficacité de la grille. Des améliorations ont cependant pu être apportées à la grille.

Publication associée

Colin, C., & Brangier, E. (2021). Définition et validité de critères de « partageabilité » : Premiers résultats. *Proceedings of the 17th "Ergonomie et Informatique Avancée" Conference*, 1-9. https://doi.org/10.1145/3486812.3486836

1 – Contexte et questions de recherche

1.1 – Contexte

L'étude de la fiabilité et de l'efficacité de nouvelles recommandations ergonomiques est une étape classique de leur validation que l'on retrouve dans tous les travaux de ce type en ergonomie francophone (ex. Bach, 2004; Bastien, 1996; Nemery, 2012; Perret, 2018). Cette étape est réalisée grâce à des expériences de laboratoire menées auprès de 10 à 30 experts en suivant un protocole relativement stabilisé.

La fiabilité désigne le « *degré de confiance accordé à un élément du fait de son fonctionnement sûr et régulier dans des conditions et un intervalle de temps donnés* » (Vacher & Darses, 2021, p. 284). Étudier la fiabilité des principes amène donc à s'assurer qu'ils soient utilisables de façon répétée par des personnes différentes tout en obtenant des résultats cohérents entre eux.

L'efficacité est l'une des trois composantes fondamentales de l'utilisabilité avec l'efficience et la satisfaction (Brangier & Barcenilla, 2021, p. 520). Etudier l'efficacité de nos recommandations permet de vérifier si elles permettent aux utilisateurs d'atteindre avec précision et de façon complète les objectifs attendus (ici, faire correspondre correctement des cas pratiques avec l'un des sept principes primaires).

La fiabilité et l'efficacité seront évalués au travers d'une étude quantitative. En complément, des facteurs concourant à la qualité de ces deux éléments seront éclairés de façon qualitative (i.e., cadrage, exclusivité, précision, catégorisation, exhaustivité, stratégie d'application, cohérence, mise en forme et terminologie des principes et de la grille).

1.2 – Questions de recherche

Après avoir produit une première élaboration des principes à partir de la littérature (voir Chapitre 5, section 6) nous avons mis en forme un guide permettant leur utilisation par des professionnels de la conception et de l'évaluation des systèmes techniques (designers, ergonomes, ingénieurs). Cependant, en traduisant de façon concise l'analyse de la littérature (une page par principe primaire) des simplifications, des choix de langage ou de mise en forme ont été faits. Il est donc nécessaire de s'assurer que la forme et le contenu du guide permettent bien une utilisation fiable et efficace des principes, cette vérification permettra de limiter les erreurs d'utilisation du guide. L'erreur humaine est déterminée par « *les caractéristiques de l'opérateur (habileté, connaissances, expérience), mais aussi par les caractéristiques de la tâche : objectifs, système technique, environnement, règle d'exécution* » (Leplat, 1985, p. 22). *In fine*, il s'agit donc, ici, de réduire principalement les erreurs qui pourraient être causées par le système technique, c'est à dire le guide des principes. La question de recherche est donc la suivante : **le guide de conception permet-il une utilisation fiable et efficace des**

principes primaires ? Pour cette étude, nous avons à nouveau choisi, comme pour l'étude 1, de nous concentrer uniquement sur le premier niveau de la grille (principes primaires d'Accompagnement, d'Appropriation équilibrée, de Coopérativité, de Décontamination, de Durabilité, de Gouvernance et de Valeur). En effet, il nous a semblé lors de pré-tests et de présentations de la grille que la « conception pour le partage » était un domaine assez nouveau et peu intuitif pour les ergonomes, designers et ingénieurs (contrairement à des notions comme l'utilisabilité ou la persuasion). Il a donc été décidé d'explorer très progressivement la grille et de ne travailler qu'avec les principes primaires lors de cette deuxième étude[171].

Pour répondre à la question de recherche 15 ergonomes et designers ont été confrontés à une tâche d'identification de 40 cas pratiques outillée par le guide de conception. Pour cette étude, nous avons fait les hypothèses suivantes :

Hypothèse générale 1 : le guide d'utilisation permet une utilisation fiable et efficace des principes primaires. Cette hypothèse s'appuie i) sur la terminologie et la syntaxe volontairement simples utilisées dans la rédaction du guide afin de limiter les erreurs de compréhension ou d'interprétation et ii) sur la classification des éléments issus de la littérature qui avait pour objectif de produire des principes distinctifs, c'est-à-dire organisés de façon à permettre leur mise en correspondance efficace, efficiente et satisfaisante avec des activités de partage réelles. Cette hypothèse peut être déclinée en deux hypothèses opérationnelles :

- **Hypothèse 1.1 :** l'identification des cas sera homogène entre les participants ;
- **Hypothèse 1.2 :** l'identification des cas pratiques sera conforme à celle faite par les expérimentateurs.

2 – Méthode

L'étude 2 a été réalisée en trois phases (phase de préparation, phase de passation et traitements) qui sont résumées dans la **Figure 18** puis détaillées dans les sections suivantes.

[171] Dans la littérature francophone dédiée au sujet, les deux modèles de validation co-existent. Par exemple, Nemery (2012, p. 116-131) a uniquement étudié le premier niveau de sa grille dédiée à la persuasion technologique tandis que Perret (2018, p. 133-153) a opté pour une étude de tous les niveaux de sa grille dédiée aux systèmes simplexes. A noter que le guide de conception utilisé dans l'étude 2 comprenait à la fois les principes primaires et secondaires donc, même si les participants ne devaient faire correspondre un cas pratique qu'avec un principe primaire, ils utilisaient l'ensemble de la grille pour porter leur jugement. Notre exploration de la validité des principes primaires inclut donc, malgré tout, les principes secondaires mais sans pouvoir tirer des conclusions quantitatives à ce sujet. Cependant, du fait de cette utilisation, les participants ont pu se faire un avis sur les deux niveaux de la grille ce qui a quand même permis de collecter des pistes d'améliorations pour les deux niveaux lors des entretiens qui concluaient les passations.

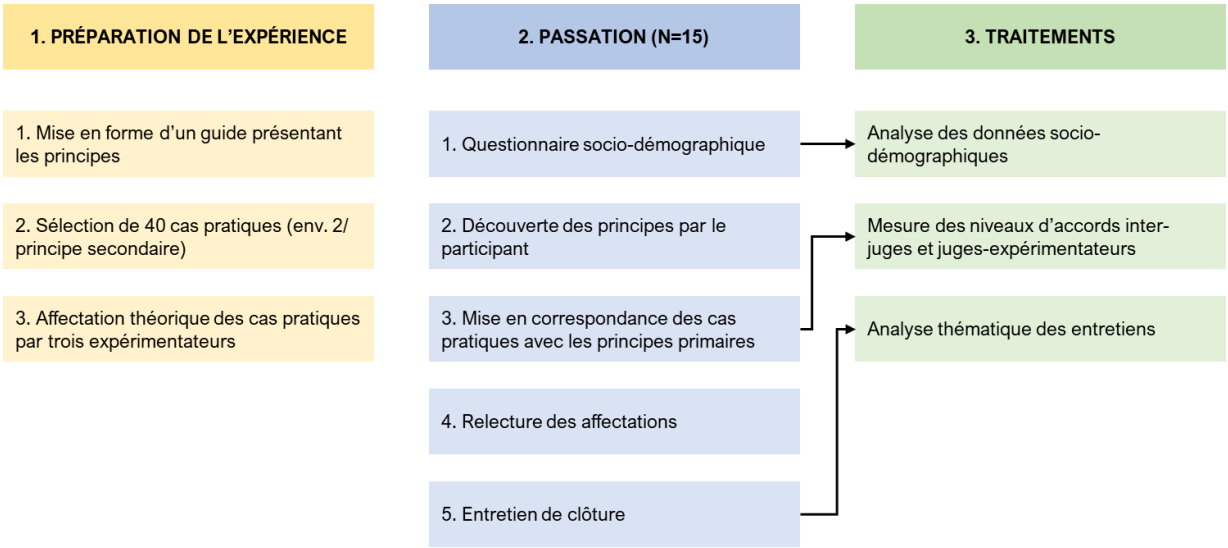
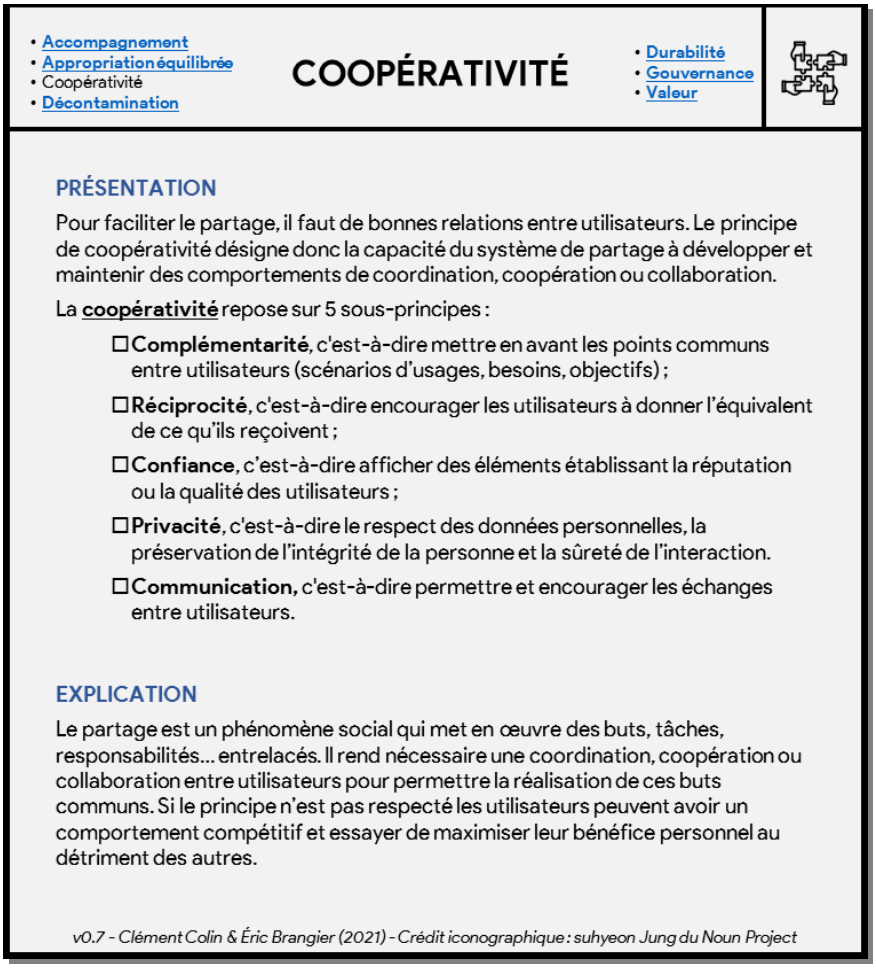


Figure 18. Schéma résumant la méthode suivie pour l'étude 2.

2.1 – Le guide de conception

Pour l'expérience, un fascicule de présentation (ci-après, « guide ») des principes a été mis à la disposition des participants (voir **Annexe 5**). La page de garde du guide reprenait les 7 principes primaires et les 21 principes secondaires sous forme d'arborescence afin d'en donner une vue d'ensemble. Ensuite, une page était dédiée à chaque principe (voir exemple pour la Coopérativité en **Figure 19**) contenant : une présentation générale du principe primaire, une liste des principes secondaires et une explication. Les exemples et références étaient exclus. Les premiers pour ne pas biaiser l'expérience, les seconds par soucis de concision. Le guide a été pré-testé auprès de 10 doctorants en ergonomie et en psychologie sociale pour identifier les tournures à clarifier et le vocabulaire à simplifier.



- Accompagnement
- Appropriation équilibrée
- Coopérativité
- Décontamination

COOPÉRATIVITÉ

- Durabilité
- Gouvernance
- Valeur

PRÉSENTATION

Pour faciliter le partage, il faut de bonnes relations entre utilisateurs. Le principe de coopérativité désigne donc la capacité du système de partage à développer et maintenir des comportements de coordination, coopération ou collaboration.

La **coopérativité** repose sur 5 sous-principes :

- ☐ **Complémentarité**, c'est-à-dire mettre en avant les points communs entre utilisateurs (scénarios d'usages, besoins, objectifs) ;
- ☐ **Réciprocité**, c'est-à-dire encourager les utilisateurs à donner l'équivalent de ce qu'ils reçoivent ;
- ☐ **Confiance**, c'est-à-dire afficher des éléments établissant la réputation ou la qualité des utilisateurs ;
- ☐ **Privacité**, c'est-à-dire le respect des données personnelles, la préservation de l'intégrité de la personne et la sûreté de l'interaction.
- ☐ **Communication,** c'est-à-dire permettre et encourager les échanges entre utilisateurs.

EXPLICATION

Le partage est un phénomène social qui met en œuvre des buts, tâches, responsabilités... entrelacés. Il rend nécessaire une coordination, coopération ou collaboration entre utilisateurs pour permettre la réalisation de ces buts communs. Si le principe n'est pas respecté les utilisateurs peuvent avoir un comportement compétitif et essayer de maximiser leur bénéfice personnel au détriment des autres.

v0.7 - Clément Colin & Éric Brangier (2021) - Crédit iconographique : suhyeon Jung du Noun Project

Figure 19. Page du guide consacrée au principe de Coopérativité. Crédit icône : suhyeon Jung – Noun Project.

2.2 – Sélection et affection théorique des cas pratiques

L'expérience repose sur la mise en correspondance (ou affectation), par les participants, des principes primaires avec des cas pratiques. Pour l'expérience, 40 images d'interfaces ou d'objets partagés ont donc été préparées. Ces cas pratiques ont été choisis pour assurer une couverture homogène de chaque facette des sept principes primaires (représentées par leurs principes secondaires). En effet, chaque principe secondaire faisait l'objet de deux cas pratiques (sauf pour les principes secondaires de Décontamination psychologique et de Durabilité symbolique qui n'en avaient qu'un chacun). Parmi ces images, on trouve des interfaces créées pour l'exercice via un logiciel de maquettage (n=10), des captures d'applications ou de sites web existants (n=28) et des photographies d'objets partagés (n=2). En termes de thématiques, les images couvraient les sujets suivants : autopartage (n=12), partage de tous types d'objets (n=10), vélopartage (n=6), partage de livres (n=3), covoiturage (n=3), partage de logement (n=3), partage de jeux de société (n=2) et train (n=1). La procédure expérimentale est donc marquée par une dominante « mobilité » (22 cas sur 40). Les images pouvaient représenter des mises en pratique positives ou négatives des principes.

Pour chaque image, une zone précise était identifiée en surbrillance pour sa correspondance théorique avec l'un des principes secondaires (voir **Figure 20** et **Figure 21**). L'identification de ces correspondances par l'expérimentateur principal a été comparée à celle de deux autres chercheurs (familiers avec les principes mais n'ayant pas participé à la sélection des 40 cas pratiques). Le pourcentage de concordances entre les affectations des trois chercheurs est élevé. En effet, il est de 91,7% pour la mise en correspondance des images avec les principes primaires et de 77,5% pour la mise en correspondance des images avec les principes secondaires. Une discussion entre les trois chercheurs a été réalisée afin de discuter et de réduire les désaccords, elle a permis d'atteindre 100% d'accord concernant les principes primaires et 96,7% d'accord pour les principes secondaires. Ces résultats ont été considérés comme élevés et ont permis de conclure positivement sur la qualité de l'affectation théorique par l'expérimentateur principal, sur le caractère exclusif de chaque cas par rapport aux principes primaires (c'est-à-dire qu'aucune image ne correspondrait à plus d'un principe primaire) et sur la bonne couverture des principes secondaires par les images.

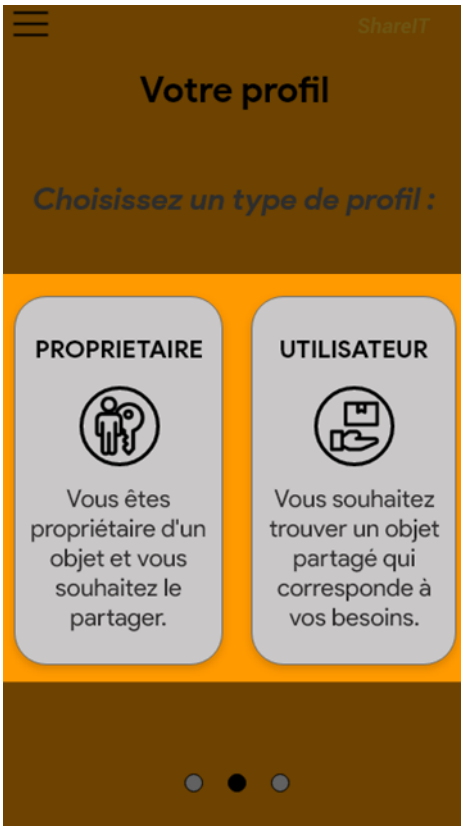


Figure 20. Maquette d'une application permettant de partager tout type d'objet. Une zone a été mise en surbrillance pour l'expérience. Crédit icônes : Lagot Design et Ayub Irawan - Noun Project.

Figure 21. Photographie du rétroviseur d'une voiture du service d'autopartage Citiz. Un autocollant « Vu par Citiz » a été apposé sur une rayure. Il a été mis en surbrillance pour l'expérience.

2.3 – Format de l'expérience

L'expérience a amené des experts en ergonomie et facteur humain à se familiariser avec le guide de conception puis à l'utiliser pour classifier une série de cas pratiques par rapport aux principes primaires. Si les experts identifient les cas de façon relativement homogène et en accord avec la classification théorique des expérimentateurs, alors il est possible de statuer positivement quant à la fiabilité et l'efficacité des principes. À l'inverse, si les experts identifient avec difficulté un ou des principes, le guide doit être modifié. On parle d'identification (ou d'affectation) correcte lorsque le principe défini par les participants est conforme, pour un cas pratique donné, à celui attendu par les concepteurs de la grille. Cette expérience est classiquement réalisée en présentiel. Dans le cas présent, elle a été réalisée en ligne à l'aide d'un formulaire en raison de la pandémie de SARS-CoV-2. Les passations étaient individuelles, en présence d'un expérimentateur. Les caméras étaient désactivées pendant l'expérience pour éviter que les réactions de l'expérimentateur ne puissent donner des indications sur la bonne ou mauvaise identification des cas. L'étude s'est déroulée de mars à avril 2021 et faisait l'objet d'un dédommagement de 40€ par participant.

La variable indépendante manipulée par l'expérimentateur était le cas pratique (qui pouvait prendre 40 modalités différentes). La variable dépendante mesurée était l'affectation choisie par les répondants pour chaque cas pratique (qui pouvait prendre 7 modalités différentes, correspondants aux 7 principes primaires).

2.3.1 – Introduction de l'expérience

L'expérience commençait par un mot d'accueil, par une explication des objectifs de la recherche, de son déroulé et du mode de traitement des données. Des réponses aux éventuelles questions du répondant étaient apportées. Enfin, le consentement éclairé était recueilli.

2.3.2 – Questionnaire socio-démographique et professionnel

Les répondants devaient ensuite répondre à un bref questionnaire abordant les éléments suivants :

- Genre ;
- Âge ;
- Expérience professionnelle ;
    - Intitulé de la profession ;
    - Nombre d'années d'expérience ;
    - Dernier diplôme obtenu et son domaine ;
    - Degré de familiarité avec les méthodes d'audit ergonomique/évaluation experte (évaluée sur une échelle de Likert en 7 points).

2.3.3 – Lecture des principes

L'écran suivant affichait un texte de présentation général des principes (objectif, définition du partage d'objet, liste des principes primaires). Venaient ensuite 7 écrans reprenant le même contenu que le guide présenté en section 2.1 augmenté d'un exemple photo, de deux exemples textuels et de références. Il était précisé aux participants qu'ils pouvaient prendre le temps qu'ils voulaient pour lire les principes et qu'une fois la lecture terminée, un guide (ne comportant ni exemples, ni références[172]) leur serait remis pour faire l'expérience. Le temps de lecture moyen était de 11 minutes (ET = 3).

2.3.4 – Affectation des cas pratiques

Les images étaient présentées, via le formulaire, une à une et dans un ordre aléatoire afin de contrebalancer les effets d'apprentissage. Les cas pratiques étaient accompagnés d'une brève description de contexte (ex. « *Capture d'écran de la page d'accueil de Citiz, coopérative d'autopartage.* », « *Capture d'écran du profil public d'une utilisatrice du site web Smiile, service permettant le partage d'objets entre voisins.* ») afin de limiter les explications orales de l'expérimentateur dont la variabilité d'une passation à l'autre pouvait introduire un biais. Sur la page dédiée à chaque cas pratique, le participant pouvait sélectionner le principe primaire correspondant le plus à l'image. Un seul choix était possible (boutons radio), il n'y avait pas

[172] Les références ont été enlevées pour rendre le guide plus lisible. Les exemples ont été retirés pour éviter qu'ils ne soient utilisés pour réaliser les affectations, au détriment des définitions textuelles.

d'option « je ne sais pas ». Une première affectation de tous les cas pratiques était demandée. Elle était suivie par un temps de relecture/modification des choix, cela afin de répartir les effets d'apprentissage de façon homogène entre toutes les images. La durée moyenne d'une affectation des cas pratiques était de 61 minutes (ET = 15).

2.3.5 – Entretien de clôture

La participation se terminait par un entretien semi-directif (seule partie enregistrée de l'expérience) portant sur la difficulté de l'affectation, le découpage, la complétude, la nomenclature, la pertinence/spécificité, le niveau de détail, la clarté et la facilité d'utilisation des principes et de la grille. Son rôle était de donner un contrepoint qualitatif à la tâche d'affectation permettant à la fois de conforter ses résultats et de guider plus finement d'éventuelles modifications des principes. L'enregistrement de deux entretiens n'ayant pas réussi à démarrer (problème logiciel), ils ont fait l'objet d'une prise de note en direct. La durée moyenne des 13 autres entretiens était de 20 minutes (ET = 7).

2.4 – Participants

Pour cette étude, 15 expertes et experts francophones (ci-après, « juges ») en ergonomie et facteurs humains (8 femmes et 7 hommes) ont été recrutés. Leur âge moyen était de 39 ans (ET = 6) et leur nombre d'années d'expérience moyen était de 12,6 ans (ET = 4,8). Ils étaient titulaires de doctorats (n=6), de master 2 (n=8) ou d'un titre d'ingénieur (n=1). Leurs domaines de formation étaient l'ergonomie (n=12), la psychologie (n=2) et le génie industriel option ergonomie (n=1). Leur niveau moyen de familiarité avec les méthodes d'audit ergonomique, autoévalué à l'aide d'une échelle de Likert en 7 points allant de « peu familier » à « très familier », était égal à 6,3 (ET = 1). L'expérience a été menée auprès d'ergonomes généralistes en raison du très faible nombre d'experts des systèmes de partage en sciences de la conception (ex. UX Designer chez Blablacar) et face à une difficulté importante pour les recruter. Cette limite n'a pas permis de discuter du fond de la grille. En revanche, la grande familiarité des participants avec l'utilisation de recommandations ergonomiques était propice à la prise de recul sur l'architecture globale de la grille lors de l'entretien final. L'absence de connaissances formalisées sur le partage est également intéressante puisque l'objectif de la grille est aussi d'accompagner des néophytes du sujet.

2.5 – Traitements

2.5.1 – Traitement des niveaux d'accord juges-expérimentateurs et inter-juges

2.5.1.1 – Traitements permettant de statuer sur l'efficacité

Dans un premier temps le pourcentage d'accord global entre les réponses des participants et l'affectation théorique des expérimentateurs sera calculé (nombre d'identification correctes sur nombre total de cas). Ce calcul donne une première idée de l'efficacité de l'utilisation de la grille, c'est-à-dire de sa capacité à guider des ergonomes pour atteindre un objectif d'identification correcte entre une situation théorique décrite par le guide et une situation réelle (le plus souvent un problème ou un objectif de conception). Comme il n'existe pas de référence établie dans la littérature pour juger ce pourcentage d'accord, il sera comparé (comme Perret, 2018, p. 144) à des valeurs obtenues précédemment dans des études similaires, et ayant été jugées satisfaisantes, soit 74,30% (Bastien & Scapin, 1992 cités par Perret, 2018, p. 144), 68% (Bach & Scapin, 2003 cités par Perret, 2018, p. 144) et 78,8% (Nemery, 2012, p. 126). Pour affiner cette mesure, le taux d'affectations correctes (Perret, 2018, p. 140) par principe primaire sera calculé (nombre d'affectations correctes du principes sur nombre total d'affectations du principe), il permet de donner une indication sur la qualité des définitions (Nemery, 2012, p. 118).

Quand un participant réalise une affectation 4 types de résultats sont possibles :

- **Le vrai positif :** une affectation correcte ;
- **Le vrai négatif :** une non-affectation correcte ;
- **Le faux négatif :** une non-affectation erronée ;
- **Le faux positif :** une affectation erronée.

Les deux premiers cas vont dans le sens de la qualité des principes. En revanche, les deux derniers[173] informent soit d'un manque de sensibilité, pour le faux négatif (puisque le texte n'a pas permis la détection d'une correspondance attendue entre principe et cas pratique), soit d'un manque de spécificité, pour le faux positif (puisque le texte a amené à faire une correspondance erronée). Pour terminer l'étude de l'efficacité, il est donc possible de calculer le taux de faux négatifs[174] et de faux positifs[175] pour chaque principe afin d'obtenir des indices supplémentaires, utiles pour leur éventuelle réécriture. Cependant, pour cette recherche, nous ne calculerons que le taux de faux négatif. En effet, les connaissances en ergonomie développées jusqu'aujourd'hui ne donnent pas de réponses quant à la manière de traiter de façon distinctive ces deux types d'erreurs lors de la validation d'un guide de recommandations. Plutôt que d'essayer de résoudre ces deux types d'erreurs de façon inappropriée, nous nous sommes donc concentrés uniquement sur les faux négatifs. En effet, une brève observation

[173] Dans la matrice de confusion présentée plus bas, les faux positifs se liront sur les colonnes et les faux négatifs se liront sur les lignes.
[174] Le taux de faux négatif se calcule de la façon suivante : 1 - (nombre d'affectations correctes pour le principe / nombre d'affectations théoriques du principe déterminée par les expérimentateurs).
[175] Le taux de faux positifs se calcule de la façon suivante : 1 - (nombre d'affectations correctes pour le principe / nombre d'affectations totales du principe par les participants).

d'un échantillon de la littérature grise sur le sujet nous apprend qu'il n'y a pas, de façon prédéterminée, de « pire type d'erreur » entre un faux négatif et un faux positif, c'est l'objectif du projet et les conséquences de l'erreur qui dictent laquelle des deux est la plus dommageable (Santos, 2021; University of Hawai'i, 2022). Par exemple, dans le cas des « tests Covid », c'est le faux négatif qui créé le plus de problèmes (en passant à côté du diagnostic d'une personne malade) les tests visent donc à le minimiser (Mozina, 2020). A l'inverse, dans un tribunal, il semble préférable de faire un faux négatif, laisser un coupable en liberté, plutôt que mettre un innocent en prison (University of Hawai'i, 2022). Dans notre cas, limiter les faux négatifs semble prioritaire car échouer à les corriger au niveau de la grille pourrait amener un ergonome à passer à côté d'un problème critique qui pourrait remettre en cause la viabilité d'un service, ce que l'on cherche précisément à éviter. A l'inverse un faux positif aura des conséquences moins graves comme une perte du temps passé à corriger un problème inexistant.

2.5.1.2 – Traitement permettant de statuer sur la fiabilité

Dans un second temps un niveau d'accord inter-juges a été calculé. Ce niveau d'accord donne une information sur la fiabilité de la grille (sa capacité à donner des résultats stables entre participants), il est calculé grâce à un coefficient d'accord inter-juges corrigé du hasard[176]. Pour cette expérience nous avons choisi le coefficient kappa de Randolph (Randolph, 2005) déjà utilisé pour ce type d'étude dans le passé (ex. Nemery & Brangier, 2014, p. 122). Le kappa de Randolph est adapté à l'évaluation de l'accord entre des jugements portés via une variable nominale (ici, les sept principes) par plus de deux juges (ici, les quinze participants) dans le cas où la distribution des résultats est considérée comme « libre » c'est-à-dire que « *les évaluateurs ne connaissent pas a priori les quantités de cas qui devraient être distribués dans chaque catégorie* » (Randolph, 2005, p. 4‑5). Les valeurs du coefficient s'étendent de -1 à 1 (-1 indiquant un désaccord parfait, 0 indiquant un accord lié au hasard et 1 indiquant un accord parfait au-delà du hasard). Le résultat donné par le kappa de Randolph a été évalué à partir du référentiel proposé par Landis & Koch (1977, p. 165) dont l'utilisation reste acceptable (Gwet, 2014, p. 181). Le calcul a été effectué à partir du calculateur en ligne développé par Randolph (Randolph, 2008).

2.5.2 – Traitement des entretiens

[176] Ou *chance-corrected* en anglais, c'est-à-dire qui prend en compte la possibilité qu'un accord entre juges soit lié au hasard. Le coefficient calculé donne donc le degré d'accord atteint au-delà de ce que l'on pourrait attendre du seul hasard. En effet, « *les accords liés au hasard sont indésirables puisqu'ils n'apportent pas de preuve sur le fait que les juges maîtrisent le protocole d'évaluation* » (Gwet, 2014, p. 29).

Les entretiens ont fait l'objet d'une analyse thématique. Comme ils étaient relativement courts, très structurés et analysés à l'aide d'un cadre de codage prédéfini, ils n'ont pas fait l'objet d'une retranscription intégrale.

La grille de codage a été construite en retenant quelques-uns des critères de qualité définis précédemment dans la littérature : exclusivité, précision, catégorisation, exhaustivité, stratégie d'application, cohérence, mise en forme et terminologie (Bastien & Scapin, 1993; Nemery, 2012; Nemery & Brangier, 2014; Perret, 2018; Quiñones et al., 2018; Quiñones & Rusu, 2019). Le **Tableau 23** donne une définition des 8 éléments composant la grille de codage.

Tableau 23. Définition des 8 éléments constituant le cadre de codage des entretiens.

Critère de qualité	Définition
Catégorisation	Qualité du découpage et du classement des principes les uns par rapport aux autres/les uns dans les autres.
Cohérence	Homogénéité du champ couvert par un principe primaire et qualité des liens entre les principes secondaires le constituant.
Exclusivité	Absence de recouvrement dans les thématiques couvertes par des principes primaires ou secondaires différents.
Exhaustivité	Exhaustivité de la grille en termes de principes primaires et secondaires, permettant ainsi de couvrir complètement la thématique cible.
Mise en forme	Qualité de la présentation visuelle et du formatage des éléments du guide.
Précision	Qualité de l'explicitation et du cadrage d'un principe ne laissant pas de doute sur sa nature et permettant une utilisation suffisamment discriminante.
Stratégie d'application	Qualité et suffisance des informations permettant de comprendre l'orientation du guide et la manière de l'utiliser.
Terminologie	Qualité des termes choisis pour nommer ou définir un principe.

En supplément de ce traitement qualitatif, le nombre d'occurrence des problèmes signalés pour chacun de ces huit critères de qualité a été calculé pour chaque principe primaire et pour le guide. La visualisation de ces occurrences sous forme d'histogramme permet de contribuer à identifier visuellement les leviers d'amélioration.

3 – Résultats

3.1 – Evaluation quantitative de l'utilisation des principes

3.1.1 – Niveau d'accord entre les juges et les expérimentateurs

Le pourcentage d'accord global des 15 experts avec l'affectation théorique des cas pratiques par les expérimentateurs est de 84,8% (509 identifications identiques à celles des expérimentateurs sur 600 possibles). Il s'agit d'un score très encourageant, supérieur à ceux des précédentes expérimentations signalées dans la section 2.5.1.1. Pour mieux visualiser les résultats au niveau des principes, nous avons construit la matrice de confusion (voir **Tableau 24**) correspondant à l'expérience.

Tableau 24. Matrice de confusion de l'expérience d'affectation (les affectations théoriques se lisent dans les lignes, les affectations des participants se lisent dans les colonnes). Les chiffres entre parenthèses dans la colonne de gauche indiquent le nombre de cas pratiques par principe pour une passation, les chiffres de droite (Nbcas) indiquent le nombre total de cas pour toute l'expérience (=nombre de cas pratiques par principe pour une passation x 15). La diagonale indique les identifications correctes, les autres cases indiquent les identifications incorrectes. Les pourcentages représentent le ratio entre affectation (correcte ou incorrecte) par les participants et le nombre total de cas pratiques pour un principe primaire donné. La ligne AffTot contient les « affectations totales » faites par les participants sur le critère indiqué en tête de colonne, la ligne TxAffCorr contient le « taux d'affectation correctes » par principe (égal au nombre d'affectation correctes d'un principe / nombre d'affectation totales du même principe). Les trois chiffres en rouge indiquent les taux d'affectation en dessous de la médiane de l'ensemble des taux d'affectation correctes (0,84).

		↓ Choix des 15 participants ↓							
		ACC	**APP**	**COO**	**DEC**	**DUR**	**GOUV**	**VAL**	Nb de cas
→ Affectations théoriques par les expérimentateurs →	**ACC (6/40)**	82,2% (74)	12,2% (11)	1,1% (1)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	4,4% (4)	90
	APP (8/40)	7,5% (9)	82,5% (99)	2,5% 3)	0% (0)	0% (0)	5,8% (7)	1,7% (2)	120
	COO (10/40)	1,3% (2)	2,7% (4)	87,3% (131)	0% (0)	0,7% (1)	6,7% (10)	1,3% (2)	150
	DEC (3/40)	0% (0)	2,2% (1)	0% (0)	93,3% (42)	0% (0)	4,4% (2)	0% (0)	45
	DUR (3/40)	0% (0)	2,2% (1)	0% (0)	4,4% (2)	86,7% (39)	4,4% (2)	2,2% (1)	45
	GOUV (6/40)	1,1% (1)	0% (0)	5,6% (5)	1,1% (1)	13,3% (12)	78,9% (71)	0% (0)	90
	VAL (4/40)	6,7% (4)	3,3% (2)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	1,7% (1)	88,3% (53)	60
	AffTot	90	118	140	45	52	93	62	
	TxAffCor	0,82	0,84	0,93	0,93	0,75	0,76	0,85	

Globalement, la matrice de confusion fait apparaitre que tous les principes ont d'importants scores d'affectations correctes, c'est-à-dire conformes aux affectations théoriques. Cependant, trois principes primaires ont des taux d'affectations correctes (voir dernière ligne sous le **Tableau 24**) en dessous de la médiane : Accompagnement, Durabilité et Gouvernance. Ces résultats ont été approfondis à l'aide du calcul des taux de faux négatifs (c'est-à-dire du taux de non mise en correspondance d'un principe avec un cas pratique), visibles dans le **Tableau 25**.

Tableau 25. Taux de faux négatifs pour les 7 principes primaires. En rouge les taux supérieurs à la médiane (0,133).

Principe	Taux de faux négatifs
Accompagnement	0,178
Appropriation équilibrée	0,175
Coopérativité	0,127
Décontamination	0,067
Durabilité	0,133
Gouvernance	0,211
Valeur	0,117

Les taux de faux négatifs des principes d'Accompagnement, Appropriation équilibrée et Gouvernance sont supérieurs à la médiane (0,133), l'amélioration de ces principes est donc à privilégier. Il sera également important de garder un œil sur le principe de Durabilité qui souffrait du plus faible taux d'affectations correctes (voir **Tableau 24**).

3.1.2 – Niveau d'accord entre les juges

Le niveau d'accord entre les juges, qui renseigne sur la stabilité des affectations, a été estimé à l'aide du kappa de Randolph (Randolph, 2005). Le coefficient kappa est de 0,75 (intervalle de confiance à 95% [0,67 ; 0,82]), ce qui correspond à un niveau d'accord « substantiel » (Landis & Koch, 1977, p. 165) entre les participants dans l'affectation des 40 cas pratiques. Ce résultat conforte l'idée que la grille de principes permet une identification fiable de situations liées au partage d'objets physiques.

3.1.3 – Visualisation des confusions

Bastien & Scapin (1993) ont ajouté à leur grille de « critères ergonomiques pour l'évaluation des interfaces humain-machine » des commentaires précisant les cas où des confusions entre deux critères sont à craindre : « *des commentaires ont été ajoutés pour aider à distinguer les critères qui ont des relations conceptuelles étroites, en rendant leurs différences plus explicites* » (ibid., p. 5). Même s'il ne s'agit pas d'un objectif immédiat dans ce travail, il semblait intéressant de permettre la visualisation des confusions faites par les participants. Pour cela nous avons calculé le pourcentage de confusions pour chaque couple de principes primaires possible, les résultats sont visibles dans la **Figure 22**, réalisée à l'aide d'un logiciel en ligne (Peterson, 2018). Les pourcentages de confusion représentent la part de confusion générée

par un couple de principes rapporté à l'ensemble des confusions possibles pour ce couple[177]. Seules les valeurs strictement supérieures à la médiane des pourcentages de confusion (2,2%) ont été conservées pour des questions de lisibilité et de focalisation sur les confusions les plus fréquentes. Les confusions les plus importantes, par ordre décroissant, sont : Durabilité-Gouvernance (10,37%), Accompagnement-Appropriation équilibrée (9,52%), Coopérativité-Gouvernance (6,25%), Accompagnement-Valeur (5,33%), Appropriation équilibrée-Gouvernance (3,33%) et Appropriation équilibrée-Coopérativité (2,59%).

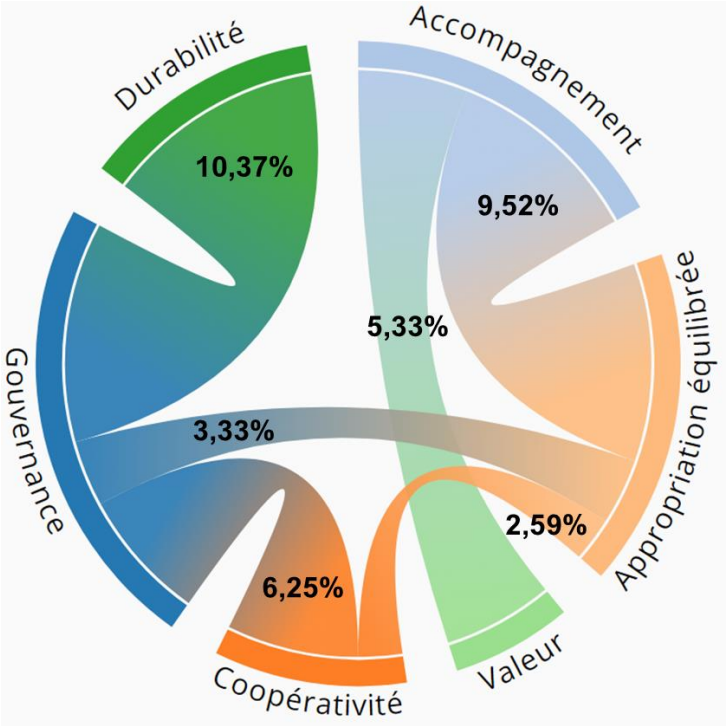


Figure 22. Diagramme à cordes représentant les pourcentages de confusion entre deux principes.

3.2 – Evaluation qualitative des principes

Au total, 134 éléments thématiques correspondants à la grille de codage ont été extraits des entretiens, ils touchent aux principes mais également au guide dans son ensemble (voir **Figure 23**).

[177] L'ensemble des confusions possibles est égal à la somme du nombre cas pratiques utilisés pour représenter les deux principes du couple, multiplié par le nombre de participants. Ainsi, pour le couple fictif « principe 1 » et « principe 2 », si « principe 1 » était représenté par 8 cas pratiques et « principe 2 » par 3 cas pratiques, et qu'il y avait 15 participants alors il y avait (8 + 3)*15 = 165 confusions possibles. Plus précisément, le pourcentage de confusions pour un couple de principes donné est calculé de la façon suivante : ((nombre de confusions du principe 1 par le principe 2 + nombre de confusions du principe 2 par le principe 1)*100) / ((nombre de cas pratiques pour le principe 1 + nombre de cas pratiques pour le principe 2)*15).

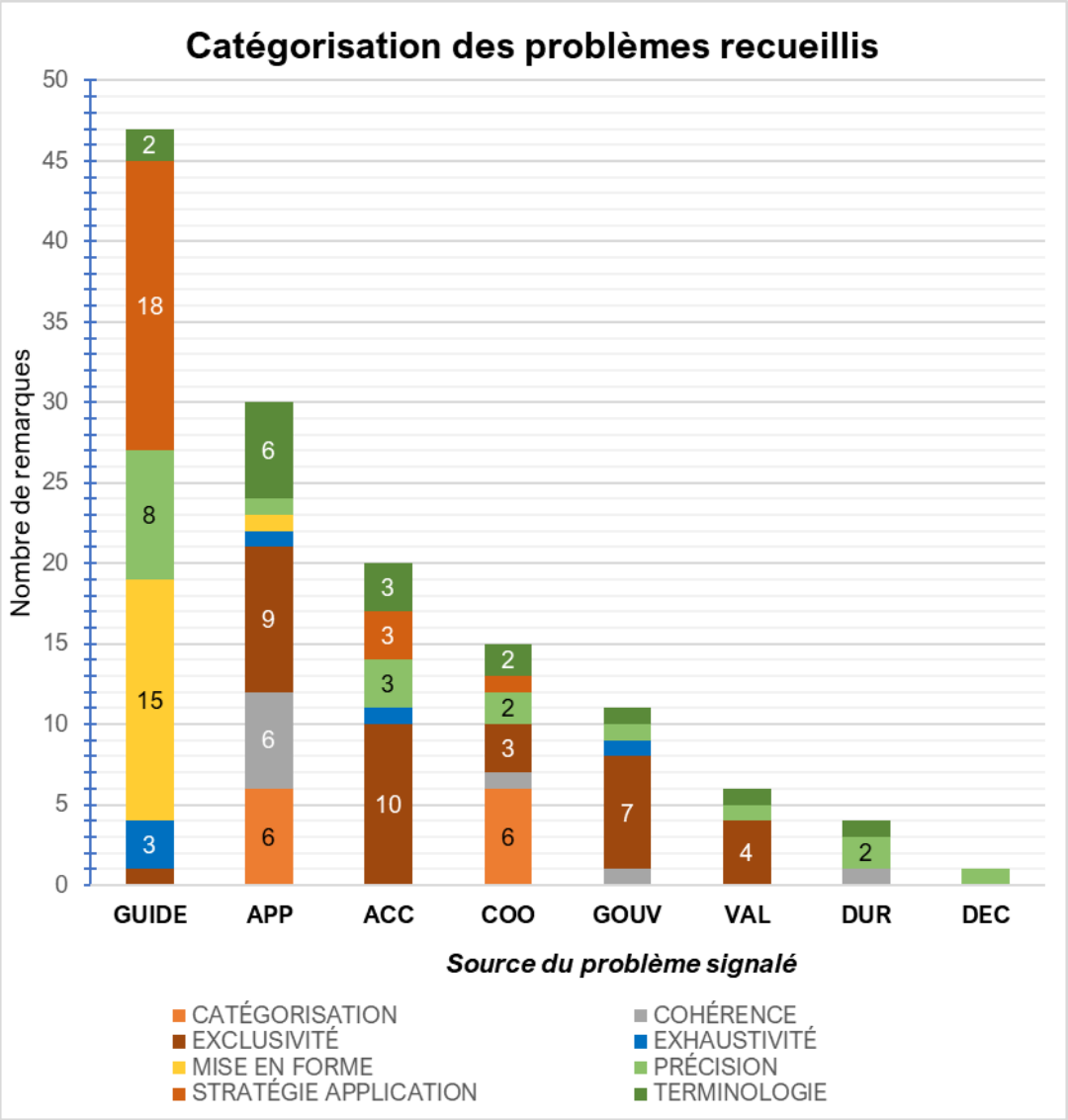


Figure 23. Histogramme du nombre d'occurrence des problèmes recueillis.

3.2.1 – Pistes d'améliorations au niveau du guide

Pour le guide général, trois domaines d'améliorations principaux sont relevés par les participants : la stratégie d'application (n=18), la mise en forme (n=15) et la précision (n=8).

Pour ce qui est de la **stratégie d'application** (n=18) un pôle de remarques touche au domaine d'application du guide (n=3), les participants signalent qu'il semble également utilisable dans le domaine du partage immatériel (partage de conseils, de compétences). Un autre pôle de remarques traite du lien avec les critères d'utilisabilité classiques (n=4), les participants s'interrogent sur l'articulation des principes avec les critères d'utilisabilité classiques qu'ils retrouvent en partie dans le principe d'Accompagnement (ex. « *Est-ce que j'aurais tendance à dire : on va faire deux passes là ? On va faire une passe de critères de partageabilité et puis on va faire une passe utilisabilité ? Auquel cas j'ignorerais complètement le critère d'Accompagnement […]* », participante #02041600). Un dernier pôle important regroupe des remarques à propos du niveau/cible d'application du guide (n=7) :

les participants signalent que le guide à plusieurs niveaux/cibles (utilisateur/propriétaire, groupe/individu, utilisateur/plateforme/objet, utilisateur/interface, partage synchrone/asynchrone), mais que leur prise en compte dans l'inspection n'est pas évidente (« *préciser l'objet cible [l'utilisateur, la plateforme ou l'objet partagé], je ne sais pas si ça peut s'appliquer à tous les sous-critères, mais c'est vrai qu'à certains, ça permettrait d'éliminer certaines possibilités* », participant #17031300). D'autres remarques, plus isolées, signalent l'ambiguïté de l'ordre d'inspection (l'ordre des principes est-il un ordre de priorité ?) ou la nécessité de produire une version condensée du guide pour les experts.

Un deuxième grand thème est consacré à la **mise en forme** du guide (n=15). Les remarques sont cependant très dispersées, certaines concernent la typographie (n=4, ex. gras et soulignement pas nécessaires, espacement interlignes insuffisant, justifier à gauche) et d'autres concernent le graphisme (n=4). Parmi ces dernières, trois signalent que les icônes placées à côté des principes primaires ne sont pas essentielles ou pertinentes (« *Peut-être sur les symboles qui ont été utilisés, notamment celui d'Accompagnement là, qui est… je pense que c'est une main avec un bonhomme mais c'est pas hyper… […] le Valeur, je vois pas… on dirait le truc Lesieur, le logo de Lesieur.* », participant #21041000).

Le troisième grand thème qui émerge est celui de la **précision** globale du guide (n=8), le plus grand nombre de remarques (n=4) propose d'ajouter une section distinguant les principes entre eux quand des confusions sont possibles, à la manière de la rubrique « Commentaire(s) » du guide de Bastien & Scapin[178].

3.2.2 – Pistes d'améliorations au niveau des principes

Les principes primaires ayant reçu le plus de remarques sont quasiment les mêmes (à l'exception de la Coopérativité) que ceux ayant généré le plus de faux négatifs (Accompagnement, Appropriation équilibrée et Gouvernance). Dans l'ordre décroissant du nombre de remarques on trouve l'Appropriation équilibrée (n=30), l'Accompagnement (n=20), la Coopérativité (n=16), la Gouvernance (n=11), la Valeur (n=6), la Durabilité (n=4) et la Décontamination (n=1).

Concernant l'**Appropriation équilibrée** (n=30), le premier groupe de remarques concerne l'exclusivité (n=9). En effet, les participants remarquent des liens entre l'Appropriation équilibrée et la Gouvernance (« *l'Appropriation [équilibrée] elle peut aussi être régulée […] par les règles du jeu en décrivant que vous n'êtes pas propriétaire de la voiture que vous empruntez* », participant #01041700) et entre le principe secondaire d'Enrichissement et de nombreux autres principes (« *Enrichissement, ben en vrai, toutes les informations qui peuvent m'être données, quelque part ça vient enrichir mon expérience, c'est pour ça que je vais*

[178] Voici un exemple de commentaires donné par le guide de Bastien & Scapin : « *Le critère Lisibilité ne s'applique ni au feedback, ni aux messages d'erreurs* » (p. 55).

souvent hésiter avec d'autres choses », participante #08041500). Les participants ont également souligné un problème de terminologie important (n=6). En effet, il s'agit de l'un des seuls principes constitué de deux termes (« appropriation » et « équilibrée ») et l'un des plus difficiles à appréhender notamment parce que l'idée « d'appropriation » est un peu contradictoire avec le partage à première vue. Plusieurs soucis de cohérence sont également remontés (n=6), la dichotomie (voulue[179]) du principe étant mal comprise (« *[…] les deux sous-critères d'Enrichissement et de Personnalisation, il ne me paraît pas forcément y avoir une notion d'équilibre entre le demandeur et celui qui fournit* », participant #21041000 ; « *L'Appropriation équilibrée, je sais pas pourquoi, j'ai bloqué dessus, j'ai l'impression que c'est une dimension qui est très riche… peut-être parce que les sous-catégories sont peut être assez différentes les unes des autres […] je suis pas sûre que la Distinction des rôles et la Durée du partage ça va permettre de s'approprier l'objet […]* », participante #02040930). Enfin, plusieurs problèmes de catégorisation sont remontés (n=6). Les répondants s'étonnent par exemple que la Distinction des rôles ne soit pas classée dans la Gouvernance ou l'Enrichissement dans la Valeur. Deux répondants proposent également de scinder le principe primaire en deux (soit pour le rendre moins « large », soit pour séparer les notions « d'appropriation » et « d'équilibre ».

Selon les répondants, le principe primaire d'**Accompagnement** (n=20) souffre principalement de problèmes d'exclusivité (n=10) des liens sont faits avec les principes d'Appropriation équilibrée (Personnalisation), de Gouvernance (ex. dans le cas de l'affichage de règles) et de Valeur (ex. véhicules adaptés au PMR) : « *Le principe d'Accompagnement, pour moi, c'est un peu… […] c'est sûr que c'est un principe qui va sur beaucoup d'autres, c'est pareil avec le Guidage [dans la grille de Bastien & Scapin]* », répondante #02041600. Ces problèmes peuvent, par exemple, s'expliquer par un manque de précision au niveau du principe secondaire de Simplicité (« *[…] dans les sous-niveaux ceux qui sont le moins clairs pour moi c'est la Simplicité […]* », répondante #12031400 ; « *[…] le sous-critère Simplicité, c'est peut-être un peu trop vague […] pour quelqu'un la Simplicité ça va représenter ça, pour quelqu'un d'autre ça va représenter autre chose […]* », participant #2104100) ou son lien avec l'utilisabilité en général (« *[…] j'ai l'impression qu'il regroupe un peu toute l'utilisabilité à lui-même, l'Accompagnement […]* », participante #02041600). D'autres problèmes régulièrement cités sont des problèmes de précision (n=3), de stratégie d'application (n=3) et de terminologie (n=3). Selon les répondants, les problèmes de précision et de terminologie viennent en grande partie du principe secondaire de Simplicité (« *[…] la Simplicité ça pourrait aller presque partout* », répondant #01041000). Quant aux problèmes de stratégie d'application, ils viennent en partie du fait que le principe d'Accompagnement soit orienté sur les premières interactions alors qu'il est nécessaire tout au long de l'interaction selon les répondants.

[179] Deux principes secondaires visent à favoriser l'appropriation et deux principes secondaires visent à la limiter, voir Chapitre 5, section 6.2.2.

Pour le principe de **Coopérativité** (n=16), de façon transversale, c'est le principe secondaire de Privacité qui fait l'objet de plus de remarques (n=9). Elles traitent principalement de sa catégorisation dans la Coopérativité qui semble étonnante ou erronée (« *La Privacité, elle pourrait rentrer dans la Valeur, dans la Gouvernance… mais aussi, ce que je me dis, c'est que quelque part il pourrait y avoir un critère qui serait le critère de Sécurité* », répondant #21041000). Le principe secondaire de Confiance est également critiqué pour son manque de précision (« *[…] Confiance […] c'est un peu flou pour moi […]* », répondante #12031400).

Concernant la **Gouvernance** (n=11), plusieurs remarques ont déjà été listées précédemment (liens avec le principe d'Appropriation et d'Accompagnement). Une répondante signale cependant la possibilité de détailler davantage le principe (« *J'ai l'impression peut-être que la Gouvernance pourrait être détaillée davantage, parce que c'est quelque chose qui vient peut-être moins naturellement à la majorité des gens en UX, c'est des choses qu'on laisse plutôt à d'autres, au juridique, au gestionnaire de projet […]* », répondante #02041600).

Pour la **Valeur** (n=6), la **Durabilité** (n=4) et la **Décontamination** (n=1) les problèmes sont moins nombreux et recoupent surtout des difficultés de terminologie (un répondant propose de renommer Valeur pratique en Valeur d'usage, un autre de renommer Durabilité symbolique en Durabilité psychologique) ou de compréhension (demande de clarification sur la Décontamination psychologique et sur la Durabilité symbolique).

4 – Discussion de l'étude 2

Dans cette étude 15 participants experts en ergonomie/facteurs humains ont eu à mettre en correspondance 40 cas pratiques avec les principes primaires de la grille de partageabilité. Lors des entretiens qui suivaient ces affectations il leur était demandé de recenser les difficultés rencontrées lors de l'expériences et de s'exprimer sur l'utilisabilité globale de la grille. L'objectif était à la fois d'étudier la fiabilité et l'efficacité de la grille.

4.1 – Des indices positifs quant à l'efficacité et la fiabilité de la grille

La lecture globale des résultats quantitatifs est rassurante quant à la qualité de la grille de principes. En effet, en ce qui concerne l'efficacité, le pourcentage d'accord entre les participants et les expérimentateurs est élevé (84,8%, voir section 3.1.1) ce qui montre qu'ils ont réussi à attendre l'objectif d'identifier correctement des cas à l'aide du guide. En ce qui concerne la fiabilité, le coefficient d'accord inter-juge montre que le niveau d'accord entre les juges est substantiel (0,75, voir section 3.1.2) ce qui souligne la stabilité de l'utilisation du guide lors de la tâche d'identification. Il est donc possible de considérer l'hypothèse générale 1 comme étant validée.

4.2 – Résumé des principales modifications à effectuer

Malgré ces résultats positifs, l'expérience permet aussi de souligner des points d'amélioration auxquels il faut essayer de remédier. Les taux de faux négatifs (voir section 3.1.1) des principes primaires d'Accompagnement, Appropriation équilibrée et Gouvernance sont élevés et une réécriture de ces principes semble nécessaire. Les résultats qualitatifs (voir section 3.2.2) et le diagramme à cordes (voir section 3.1.3) éclairent sur les modifications prioritaires à effectuer :

- **Accompagnement :** il faut limiter les confusions, notamment avec la Valeur et l'Appropriation équilibrée, en retravaillant les principes secondaires afin de les rendre plus opérationnels/précis (par exemple, le principe secondaire de Simplicité, jugé trop vague).
- **Appropriation équilibrée :** l'aspect contradictoire des principes secondaires (Distinction des rôles et Durée du partage vs. Personnalisation et Enrichissement) et la complexité du principe dans son ensemble (au niveau de la terminologie) ont été soulignés par les répondants. Afin de rendre le principe plus simple il serait possible de le scinder en deux afin d'augmenter sa cohérence interne.
- **Gouvernance :** les confusions avec ce principe sont notamment dues au fait que les règles peuvent se retrouver dans d'autres principes (ex. Coopérativité avec la Privacité, Appropriation équilibrée avec la Durée du Partage, Durabilité avec la Durabilité instrumentale). Il est donc possible de retravailler directement ce principe (ex. en ajoutant un niveau de détail à la Régulation) ou les principes avec lesquels il est confondu (ex. en créant un principe de Sécurité contenant la Privacité, ou en simplifiant le principe de Durabilité).

4.3 – Mise à jour des principes

4.3.1 – Synthèse des modifications effectuées

Sont résumées ci-dessous les modifications appliquées aux principes primaires et secondaires. Cette nouvelle version n'a pas fait l'objet d'une production d'un nouveau guide mis en forme, pour une question de temps. En effet, l'étude 3 ne nécessitant pas une utilisation des principes par des personnes extérieures, une mise en forme sous forme de guide n'était pas nécessaire.

La nouvelle grille est caractérisée par l'ajout d'un troisième niveau : les principes tertiaires. Par exemple, quand il s'est agi de préciser un principe secondaire (comme le principe de « Simplicité »), nous avons regardé si les éléments théoriques de ce principe pouvaient être classés plus finement pour faire apparaître un troisième niveau de lecture.

La volonté de détailler davantage la grille tient aussi de la nature de l'étude 3 qui amènera l'expérimentateur à classer des problèmes/réussites, récoltés sous la forme de verbatims[180], lors d'entretiens avec des utilisateurs d'un service d'autopartage pour vérifier la représentativité de la grille par rapport à un cas réel de partage. Une grille bien détaillée permettra d'augmenter le niveau de preuve et la possibilité de tirer des enseignements des résultats (une grille peu détaillée permettant, à l'inverse, de classer plus facilement les verbatims, ce qui peut amener à conclure, à tort, à la validité de la grille).

Quelques modifications supplémentaires ont été également apportées directement par les expérimentateurs grâce à la prise de recul permise par la réalisation de l'expérience (ex. simplification et clarification du principe de « Durabilité »).

4.3.1.1 – Accompagnement

L'objectif global était de rendre ce principe plus opérationnalisable/précis en améliorant son découpage, sa cohérence et sa précision.

Le principe secondaire d'« Accessibilité » a donc été transformé en « Support/Guidage » et sa composante concernant l'uniformisation (l'aspect « conception universelle ») a été déplacée dans un principe tertiaire.

La « Simplicité » est devenue la « Simplicité des actions » qui reprend, comme principes tertiaires, d'anciens éléments de l'« Embarquement » qui n'étaient pas apparents (« Automatisation responsable » et « Progressivité ») ainsi que « Uniformité/Conventions » issu de l'ancien principe d'« Accessibilité ».

L'« Embarquement » est devenu « l'Initialisation du service » et ne comporte maintenant que des éléments liés au lancement du service pour éviter les confusions avec la « Simplicité des actions ». Ces éléments sont « l'Ancrage local », « l'Identification des objets à partager » et le « Recrutement ».

Les définitions mises à jour sont les suivantes :

- **Accompagnement :** Pour faciliter le partage, il faut accompagner à la fois les personnes qui partagent (pour développer leur savoir-faire et leurs compétences à partager) et le démarrage du service. Le principe d'accompagnement désigne donc la capacité à faciliter l'utilisation dès les premiers pas ainsi que la mise en place du service ;
    - **Initialisation du service :** amorcer le fonctionnement du service en lui permettant d'atteindre une masse critique (en utilisateurs et en biens partagés) ;
        - **Ancrage local :** identifier un intérêt local, des communautés cibles et des ambassadeurs ;

[180] Dans les études qualitatives, le terme verbatim (du latin *verbum*, « mot ») désigne un fragment de texte extrait par le chercheur et qui est significatif par rapport à l'objet de l'étude.

        - **Identification des objets à partager :** identifier les biens qui seront partagés en fonction de leurs qualités et des besoins des utilisateurs ;
        - **Recrutement :** attirer une masse critique d'utilisateurs et proposer un nombre de biens suffisants pour que le service puisse fonctionner ;
    - **Simplicité des actions :** limiter les efforts de l'utilisateur ;
        - **Automatisation responsable :** automatiser le plus de procédures possibles sans déshumaniser le service ;
        - **Progressivité :** amener l'utilisateur à se familiariser et à s'investir progressivement, proposer des tâches simples pour commencer ;
        - **Uniformité/Conventions :** proposer des objets partagés conventionnels et uniformes permettant une familiarisation rapide ;
    - **Support/Guidage :** proposer de l'aide indirecte (ex. documentation, formation, vidéo) et directe (ex. hotline, démonstration) à l'utilisateur pour lui permettre de comprendre le fonctionnement du service et de monter en compétence.

4.3.1.2 – Appropriation psychologique

L'objectif des modifications était d'améliorer la cohérence interne du principe, sa compréhension, et de limiter les confusions avec le principe de « Gouvernance ». Il a été renommé en « Appropriation psychologique » et ses aspects de limitation (« Durée du partage » et « Distinction des rôles » ont été fondus dans la « Gouvernance »). Les deux principes secondaires restants ont été précisés.

Les définitions mises à jour sont les suivantes :

- **Appropriation psychologique :** Pour faciliter le partage, il faut que l'utilisateur ressente un sentiment d'appropriation, un engagement vis-à-vis de l'objet partagé afin de l'inciter à en prendre soin ;
    - **Adaptabilité/Personnalisation :** adapter l'expérience aux besoins de l'utilisateur sans atteinte physique à l'objet partagé ;
    - **Enrichissement/Storytelling :** présenter des informations sur l'objet partagé, comme son histoire, afin de créer un lien émotionnel avec l'utilisateur.

4.3.1.3 – Coopérativité

Pour ce principe, l'objectif était d'améliorer sa cohérence interne (notamment vis-à-vis de la présence de la « Privacité ») et sa précision (notamment en ce qui concerne la « Confiance »).

Pour préciser le principe secondaire de « Confiance », il a été découpé en deux principes tertiaires qui permettront aux ergonomes de savoir comment l'opérationnaliser plus facilement, « Information » et « Evaluation ». Nous leur avons adjoint le principe tertiaire de « Communication », déjà présent auparavant en tant que principe secondaire.

La « Complémentarité » et la « Réciprocité » ont été précisées respectivement en « Compatibilité/Complémentarité » et « Réciprocité/Altruisme ».

La « Privacité » (qui contient des éléments qui dépassent la « Coopérativité ») a été déplacée dans un autre principe mais sa dimension liée au respect de l'intimité a été conservée dans la « Coopérativité » sous le nom de « Gestion de la gêne ».

Les définitions mises à jour sont les suivantes :

- **Coopérativité :** Pour faciliter le partage, il faut de bonnes relations entre utilisateurs. Le principe de coopérativité désigne donc la capacité du système de partage à développer et maintenir de telles relations ;
    - **Confiance :** aider les utilisateurs à transformer leurs incertitudes sur le comportement de l'autre en certitude ;
        - **Information :** donner des informations sur les partenaires de partage potentiels afin de créer de la familiarité et permettre une sélectivité ;
        - **Évaluation :** permettre aux utilisateurs de s'évaluer entre eux pour établir leur réputation ;
        - **Communication :** permettre et encourager les échanges entre utilisateurs, si possible en face-à-face ;
    - **Compatibilité/Complémentarité :** identifier et mettre en avant les points communs entre utilisateurs (scénarios d'usages, besoins, objectifs) pour favoriser les activités de partage ;
    - **Gestion de la gêne :** limiter ou gérer les malaises liés à l'intimité créée par les situations de partage ;
    - **Réciprocité/Altruisme :** encourager les utilisateurs à rendre l'équivalent de ce qu'ils reçoivent.

4.3.1.4 – Décontamination

Ce principe est quasiment inchangé, seule une précision a été ajoutée à sa définition. Pour rappel, il est constitué de la façon suivante :

- **Décontamination :** Pour faciliter le partage, il faut assurer une hygiène et une sécurité sanitaire. Le principe de décontamination désigne donc la limitation (préventive ou réactive) des impacts négatifs des utilisations passées sur les utilisations futures ;
    - **Décontamination physique :** prévenir ou réagir à la contamination du bien partagé par des moyens physiques ;
    - **Décontamination psychologique :** prévenir ou réagir aux aspects immatériels et perceptuels de la contamination.

4.3.1.5 – Gouvernance

Pour limiter les confusions entre le principe secondaire de Régulation et les autres éléments de la grille, celui-ci a été précisé par trois principes tertiaires : « Conditions/Responsabilités », « Participationnisme », et « Promotion des normes de groupe ». Les autres éléments sont inchangés.

Les définitions mises à jour sont les suivantes :

- **Gouvernance :** Pour faciliter le partage, il faut que le fonctionnement du système soit organisé. Le principe de gouvernance désigne donc l'organisation des relations entre les parties prenantes du système de partage : utilisateur, objet partagé, fournisseur du service etc. ;
    - **Régulation :** élaborer, codifier et diffuser les règles et le mode d'organisation du service ;
        - **Conditions/Responsabilités :** définir les conditions d'utilisation, les responsabilités et leurs modalités de mise en œuvre au niveau de la plateforme, de l'utilisateur et du propriétaire (si différent de la plateforme) ;
        - **Participationnisme :** offrir la possibilité aux utilisateurs de participer à l'élaboration des règles et à l'organisation du service ;
        - **Promotion des normes de groupe :** diffuser les règles explicites et tacites du service afin de créer une identité de groupe ;
    - **Supervision :** contrôler l'application des règles, le suivi de l'état du système et appliquer des sanctions si nécessaires ;
    - **Médiation :** offrir un intermédiaire permettant la correction d'une situation défaillante et le retour à une situation mutuellement acceptable.

4.3.1.6 – Maintenance

Il s'agit de l'ancien principe de « Durabilité » qui a été modifié en « Maintenance » pour plusieurs raisons : i) le terme était trop proche du terme « durabilité », généralement utilisé pour signifier « développement durable », ce qui fait craindre des confusions lors d'une utilisation libre du guide (c'est-à-dire en dehors d'une expérience de laboratoire), ii) le terme renvoyait davantage aux compétences des ingénieurs matériaux que des ergonomes (qui, eux, sont plus concernés par la facilitation et l'organisation des opérations de maintenance). Les principes secondaires ont été supprimés, en effet le niveau de preuve permettant de les différencier était relativement faible (l'ancienne Durabilité symbolique ne comprenant que deux éléments issus de la littérature).

La définition mise à jour est la suivante :

- **Maintenance :** Pour faciliter le partage, il faut que l'objet partagé puisse résister à un usage intensif et prolongé, pour cela il faut notamment que son état soit suivi dans le temps et que les activités de maintenance soient régulières, organisées et facilitées.

4.3.1.7 – Mitigation des risques

Il s'agit d'un nouveau principe construit à partir de la « Privacité » et d'éléments théoriques issus des anciens principes secondaires de « Régulation », « Valeur pratique » et « Accompagnement ». Ce nouveau principe primaire matérialise la nécessité de protéger les utilisateurs dans une situation (le partage) où les aléas et incertitudes peuvent être plus nombreux que dans le cas de la propriété privée. La « Mitigation des risques » comprend quatre principes secondaires : « Disponibilité/Gestion de la pénurie », « Prévisibilité de l'état du système », » Privacité » et « Sécurité physique ».

Les définitions des éléments de ce principe sont les suivantes :

- **Mitigation des risques :** Pour faciliter le partage, il faut que l'utilisation ne crée pas de risques ou de menaces pour la santé, l'activité ou les données des utilisateurs ;
    - **Disponibilité/Gestion de la pénurie :** maintenir une bonne disponibilité du parc d'objets partagés et proposer des alternatives en cas de pénurie ;
    - **Prévisibilité de l'état du système :** permettre aux utilisateurs d'anticiper l'état du service (pannes, annulations, validation d'une réservation etc.) ;
    - **Privacité :** protéger la confidentialité des données et des informations personnelles ;
    - **Sécurité physique :** garantir la préservation de l'intégrité des personnes et la sûreté de l'utilisation.

4.3.1.8 – Valeur

Le principe de « Valeur » n'a pas été modifié en profondeur. Le nom des principes secondaires a cependant été simplifié en utilisant des termes plus courants et intuitifs. La « Valeur pratique » est devenue la « Valeur pragmatique », la « Valeur idéologique » est devenue la « Valeur symbolique ».

Pour rappel, il est constitué de la façon suivante :

- **Valeur :** Pour faciliter le partage, il faut que le système mette en évidence la valeur ajoutée du partage afin de motiver l'utilisation ;
    - **Valeur pragmatique :** définir et mettre en avant la valeur concrète (et souvent immédiate) du partage pour les utilisateurs ;
    - **Valeur symbolique :** définir et mettre en avant les bénéfices symboliques/affectifs (souvent moins concrets, indirects ou repoussés dans le temps) du partage pour les utilisateurs, la société ou l'environnement.

4.3.2 – La grille de principes mise à jour

L'expérience de validation de la grille de principes de partageabilité a permis d'aboutir à une seconde version où le sens des concepts utilisés est mieux formalisé. L'expérience a ainsi favorisé une optimisation des connaissances organisant le partage. La physionomie générale de la grille de « partageabilité » mise à jour est donc la suivante (les principes sont classés par ordre alphabétique) :

- Accompagnement
    - Initialisation du service
        - Ancrage local
        - Identification des objets à partager
        - Recrutement
    - Simplicité des actions
        - Automatisation responsable
        - Progressivité
        - Uniformité/Conventions
    - Support/Guidage
- Appropriation psychologique
    - Adaptabilité/Personnalisation
    - Enrichissement/Storytelling
- Coopérativité
    - Confiance
        - Information
        - Évaluation
        - Communication
    - Compatibilité/Complémentarité
    - Gestion de la gêne
    - Réciprocité/Altruisme
- Décontamination
    - Décontamination physique
    - Décontamination psychologique
- Gouvernance
    - Régulation
        - Conditions/Responsabilités
        - Participationnisme
        - Promotion des normes de groupe
    - Supervision
    - Médiation
- Maintenance

- Mitigation des risques
    - Disponibilité/Gestion de la pénurie
    - Prévisibilité de l'état du système
    - Privacité
    - Sécurité physique
- Valeur
    - Valeur pragmatique
    - Valeur symbolique

4.4 – Limites de l'étude

4.4.1 – Limites liées à la démarche de validation « historique »

Une première limite tient au format général de l'expérience et se retrouve dans les autres travaux cherchant à valider des recommandations ergonomiques en suivant la méthode initialement développée par Dominique Scapin (INRIA) au début des années 90 (ex. Bach, 2004; Bastien, 1996; Nemery, 2012; Perret, 2018). En effet, l'identification de correspondances entre les cas pratiques et la grille repose sur un paradoxe déjà identifié par Perret (2018, p. 225) : « *il serait nécessaire de réaliser une étude en amont afin de valider le matériel expérimental. Cependant, cela requiert que les critères soient validés. Ceci confronte alors l'expérimentateur à un paradoxe : comment valider les problèmes exposés en l'absence de référents validés ?* ». Autrement dit, les cas pratiques utilisés pour ce type d'expérience sont mis en relation, au préalable, avec la grille par les expérimentateurs (ex. les expérimentateurs identifient que l'image Y correspond à la recommandation Z). Or, cette identification repose sur une grille non validée. L'étude 1 apporte une étape de pré-validation qui répond en partie à ce problème. Néanmoins, il serait possible d'imaginer une pré-validation plus complète incluant également des experts du domaine, par exemple en utilisant un questionnaire. Ce format quantitatif ne rajoutera pas beaucoup de travail aux expérimentateurs et permettra de justifier *a minima* la qualité de leur travail. En l'état actuel, le temps passé à élaborer nos grilles (plusieurs mois dans le cas des projets cités en début de paragraphe qui ont tous fait l'objet d'une thèse), et l'expertise des personnes impliquées sur ce type de projet, sont les principaux arguments (et barrières protectrices) en faveur d'une qualité suffisante de la grille avant son premier stade de validation.

De la même façon, il serait intéressant de faire évaluer la difficulté des cas pratiques en amont de l'expérience. En effet, les bons résultats peuvent être dus à des cas où le lien avec un principe est relativement évident. Cette étape pourrait être formalisée en ajoutant une question sur le niveau de difficulté du cas (facile, intermédiaire, difficile) lors de l'affectation théorique des cas pratiques (décrite en section 2.2). Cela permettrait soit de remplacer des cas pratiques pour s'assurer que leur niveau de difficulté moyen ne soit pas trop « facile », soit de discuter plus finement les résultats de l'étude.

4.4.2 – Limites liées aux choix d'expérimentation

La portée des résultats est limitée par le fait que la procédure de validation n'ait portée que sur les principes primaires. Dans les expériences portant sur tous les niveaux de la grille, les résultats sont logiquement moins bons puisque les possibilités de confusion sont plus nombreuses (voir **Tableau 26**).

Tableau 26. Comparaison des pourcentages d'accord en fonction du niveau de validation. Les chiffres entre parenthèses renvoient au nombres de recommandations prises en compte.

Pourcentage d'accord entre les juges et les expérimentateurs		
Dans le cas des recommandations primaires uniquement	*Dans le cas de la grille complète*	*Références*
74,3% (n=8)	59,85% (n=18)	Bastien & Scapin, 1992 cités par Perret (2018, p. 199)
68% (n=8)	59,5% (n=20)	Bach & Scapin, 2003 cités par Perret (2018, p. 199)
78,8% (n=8)	? (n=23)	Nemery (2012, p. 126)
75,77% (n=4)	48,65% (n=26)	Perret (2018, p. 199)
84,8% (n=7)	? (n=21)	Colin (2023)

La procédure est également moins exhaustive que d'autres qui incluent également une analyse de l'efficience de l'utilisation de la grille (ex. en mettant en relation le nombre d'erreurs et le temps passé à lire la grille ou à faire l'expérience, Perret, 2018, p. 148- 149) ou encore de la satisfaction d'utilisation (ex. Perret, 2018, p. 149). De même, la littérature souligne que la fiabilité peut se mesurer de façon plus exhaustive en étudiant également la stabilité des résultats en « mesures répétées », c'est-à-dire quand les mêmes personnes réalisent l'expérience plusieurs fois de suite (Stanton, 2016, p. 347). Dans le cas présent, nous nous sommes concentrés sur la fiabilité interindividuelle et n'avons pas intégré la question de la fiabilité intraindividuelle.

Enfin, il aurait été intéressant d'en savoir plus sur le niveau de familiarité et d'expertise des participants avec le partage afin de discuter plus finement les résultats. Dans les pré-tests une série de questions traitait de ce sujet mais elles étaient soit mal comprises, soit difficiles à répondre pour un public d'ergonomes généralistes (ex. « *J'ai les connaissances pour m'engager dans des discussions approfondies sur le partage* »). On remarque d'ailleurs, dans les entretiens, une confirmation de la transparence/invisibilité du partage mentionnée dans l'Introduction générale. En effet, avant l'expérience plusieurs participants confiaient leur inquiétude vis-à-vis de leur absence d'expertise/connaissance du partage. Certains réalisaient

pourtant, après l'expérience, que le partage était plus présent qu'ils ne le pensaient dans leurs vies (ex. « *[…] j'ai pas beaucoup d'expérience avec les objets partagés… peut être que si finalement… mais je ne le conceptualise pas comme ça. Par exemple, je vais prendre les transports en commun pour rentrer mais je ne me pose pas ce niveau de questions […]* », participant #16031600).

5 – Conclusion de l'étude 2

D'un point de vue appliqué, il ressort de l'étude que la fiabilité et l'efficacité de la grille semblent élevées comme en témoigne le haut pourcentage d'accord entre les participants et les expérimentateurs et le niveau d'accord substantiel entre les participants eux-mêmes. Malgré ces résultats positifs, l'étude a cependant permis d'isoler trois principes générant un nombre de confusions assez élevé (Accompagnement, Appropriation équilibrée et Gouvernance) et d'autres pistes d'amélioration. Pour donner suite à ces résultats, les sept principes initiaux (Accompagnement, Appropriation équilibrée, Coopérativité, Décontamination, Durabilité, Gouvernance, Valeur) ont été redécoupés en huit principes primaires (Accompagnement, Appropriation psychologique, Coopérativité, Décontamination, Gouvernance, Maintenance, Mitigation des risques, Valeur). Le redécoupage a également affecté les principes secondaires et permis de créer des principes tertiaires.

Il est désormais nécessaire d'évaluer la validité écologique du guide par rapport à une activité de partage réelle, c'est l'objet du Chapitre 9.

Chapitre 9 – Étude 3 : évaluation de la validité écologique de la grille dans le cas d’un service d’autopartage

Résumé du chapitre

L’étude 3 s’attache à évaluer le niveau de validité des principes en condition écologique. Pour cela un total de six salariés et de dix-neuf utilisateurs d’un service d’autopartage ont partagé leur expérience du service lors d’entretien semi-directifs. Dans un second temps, un traitement consistant à mettre en correspondance les éléments de leur expérience du service avec les principes de la grille a eu lieu. La qualité de la grille a été évaluée en mesurant la classabilité des verbatims correspondant aux expériences vécues, dans la grille. Enfin, des retours quantitatifs ont également été collectés via un questionnaire. Les résultats permettent de conclure positivement sur la validité de la grille. Des améliorations ont cependant pu lui être apportée.

1 – Contexte et questions de recherche

1.1 – Contexte

Après avoir porté un regard sur la fiabilité et l'efficacité de la première version des principes dans l'étude précédente, l'étude 3 traite principalement de la validité de la grille. La validité peut être définie comme « *la propriété d'être vrai, correct, et conforme à la réalité* » (Reber, 1995 cité par Nicholson et al., 2006). La validité des méthodes d'ergonomie peut être explorée sous quatre angles : la « *validité du construit* » (l'adéquation du modèle théorique sous-jacent à la méthode, ici la grille de principes, avec la réalité), la « *validité du contenu* » (la crédibilité de la méthode auprès des professionnels qui l'utilisent), la « *validité concurrente* » (l'adéquation des résultats avec ceux d'autres méthodes, que cette adéquation découle d'une triangulation ou de l'expérience des praticiens) et la « *validité prédictive* » (la capacité de la méthode à prédire la performance ou le comportement d'un système existant ou futur) (Baber & Young, 2022, p. 3, 6; Stanton, 2016, p. 347‑348; Stanton et al., 2013, p. 4). Cette expérience s'attache principalement à étudier la validité du construit (la validité du contenu sera également abordée).

D'un point de vue professionnel, l'étude s'est déroulée en partenariat avec la coopérative d'autopartage Citiz (www.citiz.coop). Citiz est un réseau coopératif composé de 15 opérateurs présents sur une grande partie du territoire français (Alpes-Loire, Angers, Bordeaux, Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est, Île de France, Grand Lyon, Lille-Arras, Nantes, Occitanie, Provence, Rennes Métropole, Tours, Poitiers, La Rochelle). Le réseau couvre 170 villes françaises. Il a été créé en 2002 sous le nom de « France-Autopartage ». La forme coopérative permet aux opérateurs de mutualiser les outils techniques, la communication, une centrale d'appel, etc. Les opérateurs Citiz sont des organisations à but non lucratif et l'implication des usagers dans les décisions est un principe important de leur fonctionnement. Cette implication passe aussi par la possibilité de souscrire à des « parts sociales » qui permettent aux usagers d'avoir un rôle plus formel dans l'organisation et de participer au financement de nouveaux véhicules[181]. À l'heure de l'écriture de ce document le réseau Citiz comptait 1700 véhicules. L'offre se décline en voitures « classiques » (à prendre et à ramener à une station fixe) et en voitures « Yea! » (à déposer librement, dans une zone donnée). Notre partenariat avec Citiz a permis d'avoir accès à des clients et des employés de Citiz sur la zone Grand Est et Occitanie en échange du partage des résultats avec la structure.

Dans ses grandes lignes l'utilisation du service Citiz suit les étapes suivantes :

- **Etapes de pré-utilisation**

[181] Le montant de la part sociale varie selon les réseaux Citiz. Dans le réseau Grand Est le montant de la part est fixé à 500€ et dans le réseau Provence il est fixé à 914€ (prix affichés en ligne en septembre 2022).

    - Inscription au service ;
    - Réservation d'un véhicule (choix du modèle, de la station, de la durée, du jour) ;
- **Utilisation du véhicule**
    - Ouverture du véhicule ;
    - Etat des lieux du véhicule ;
    - Installation dans le véhicule ;
    - Saisie du code PIN et réponse à des questions concernant l'état du véhicule à l'aide d'un boitier dédié (ordinateur de bord, voir **Figure 24**) ;
    - Récupération des clés attachées à l'ordinateur de bord ;
    - Quitter la place et relever l'arceau protégeant la place ;
    - Déplacement avec la voiture (peut inclure la réalisation d'un plein, financé à l'aide d'une carte essence présente dans la voiture) ;
    - Retour du véhicule à sa station ;
    - Baisser l'arceau pour garer la voiture à sa place ;
    - Remettre les clés dans le boitier ;
    - Verrouiller la voiture pour clôturer la réservation ;
- **Post-utilisation**
    - Prélèvement automatique en fonction de l'usage réel (location, prolongation, etc.).

Figure 24. Photo de l'ordinateur de bord (aussi appelé « boîtier ») d'une voiture Citiz. On voit en haut à gauche le câble qui le raccorde à la boite à gant et au module informatique de la voiture. On voit en bas la carte essence.

Citiz propose également des voitures sans stations (offre « Yea! ») ce qui simplifie quelque peu la procédure (il est possible de déposer la voiture dans une zone libre à la fin de la réservation, la ramener à une place fixe, la station, n'est plus obligatoire).

Du point de vue de cette recherche, travailler sur le cas réel de l'utilisation de véhicules Citiz permet d'explorer la qualité des principes dans un contexte proche de la littérature sur laquelle ils reposent (davantage marquée par des activités/systèmes de partage coopératifs et décentralisés) et l'orientation appliquée, marquée par la mobilité. L'adéquation entre la forme du système Citiz, l'orientation de la grille et le contexte appliqué renforcera donc la validité des résultats (qu'ils soient positifs ou négatifs).

1.2 – Questions de recherche

Après avoir exploré la fiabilité et l'efficacité de la grille de partageabilité dans l'étude 2, nous avons souhaité étudier la validité de sa nouvelle version. En effet, l'extraction des principes s'est faite à partir d'une analyse non systématique d'une littérature assez peu formalisée du point de vue de la conception (c'est-à-dire plus théorique qu'opérationnelle) et fragmentée entre de nombreux champs disciplinaires. Il semblait donc important de confronter la grille à un terrain représentatif de nos objectifs appliqués. Pour cette étude, la question de recherche est la suivante : **le modèle théorique du partage d'objets, représenté par la grille de partageabilité, est-il en adéquation avec l'expérience d'utilisation d'un service d'autopartage ?** Pour répondre à cette question nous avons mené 25 entretiens semi-directifs auprès d'employés et d'utilisateurs de Citiz afin de traiter l'hypothèse suivante :

Hypothèse générale 1 : les principes de la grille correspondent à la structure des expériences (positives, négatives ou neutres) de l'autopartage. Cette hypothèse s'appuie à la fois i) sur les sources utilisées pour constituer la grille qui correspondent aux activités de partage d'objets et, notamment, au cas des mobilités partagées et ii) sur les résultats des deux études précédentes qui ont permis de vérifier la spécificité de la grille et de la redécouper pour la rendre plus précise. Cette hypothèse peut être déclinée en deux hypothèses opérationnelles :

- **Hypothèse 1.1 :** les éléments des expériences collectées seront hautement « classables » dans la grille de partageabilité (i.e., il sera possible d'en mettre en correspondance la grande majorité avec les principes primaires, secondaires, et tertiaires) ;
- **Hypothèse 1.2 :** d'autres part, les principes primaires seront perçus par les employés et les utilisateurs comme pertinents pour représenter et améliorer l'expérience du service.

2 – Méthode

L'étude 3 a été réalisée en trois phases (phase de préparation, phase de passation et traitements) qui sont résumées dans la **Figure 25** puis détaillées dans les sections suivantes.

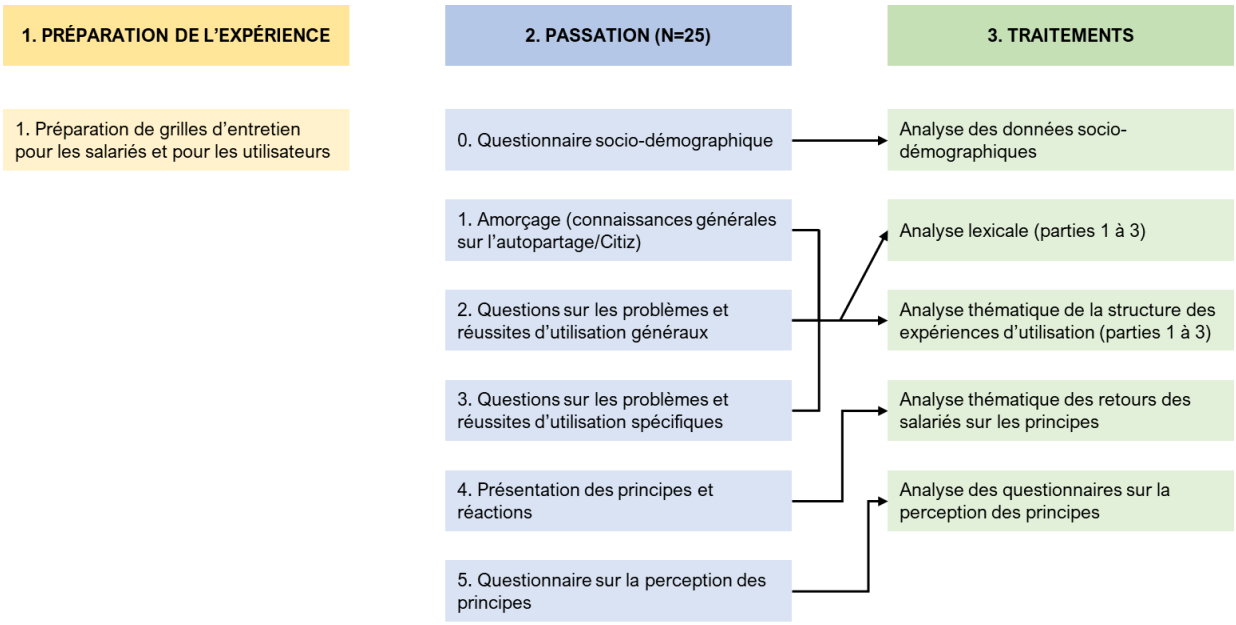


Figure 25. Schéma résumant la méthode suivie pour l'étude 3.

2.1 – Format des entretiens

La grille d'entretien a été élaborée pour maximiser la verbalisation de difficultés/problèmes rencontrés. Elle comporte de légères différences, présentées ci-après, entre sa version pour les utilisateurs et celle pour les salariés. La durée moyenne des entretiens était de 70 minutes (ET = 16), ils étaient entièrement enregistrés. Ils se sont déroulés à distance en août et septembre 2021. Un document détaillé expliquant les objectifs de la recherche et les droits des participants était envoyé quelques jours avant les entretiens afin de recueillir leur consentement éclairé.

2.1.1 – Format de l'entretien « utilisateurs »

2.1.1.1 – Questionnaire socio-démographique initial

Après une présentation de la recherche et un temps de réponse aux éventuelles questions, les participants recevaient un lien leur permettant de remplir un bref questionnaire socio-démographique en ligne. Il abordait les thèmes suivants :

- Genre ;
- Âge ;
- Niveau d'étude ;
- Profession actuelle ;

- Niveau d'expertise perçu dans le domaine de l'autopartage[182] :
    - « J'ai les connaissances pour m'engager dans des discussions approfondies sur l'autopartage » ;
    - « Je suis capable d'identifier lorsque mes connaissances dans le domaine de l'autopartage sont insuffisantes pour résoudre un problème » ;
    - « Je me considère compétent pour prendre des décisions dans le domaine de l'autopartage » ;
    - « Je me considère compétent pour convaincre et transmettre mes idées dans le domaine de l'autopartage » ;
    - « Je considère que je peux avoir des idées originales dans le domaine de l'autopartage » ;
- Durée écoulée depuis l'inscription au service Citiz ;
- Fréquence d'utilisation de l'autopartage.

2.1.1.2 – Objectifs et structure de l'entretien semi-directif

La grille d'entretien était structurée en cinq parties, elle est reproduite en **Annexe 7**.

La première partie (ci-après Partie 1) visait à amorcer les connaissances générales sur l'autopartage et sur la démarche d'inscription à Citiz (réactions des proches, familiarité avec les services coopératifs, motivations et démarche d'inscription etc.).

La deuxième partie (ci-après Partie 2) avait pour objectif de recueillir des informations d'utilisation plus précises et de faire verbaliser des problèmes et réussites d'utilisation généraux (types de trajets, étapes marquantes de l'expérience, perception des aspects coopératifs).

La troisième partie (ci-après Partie 3) visait la verbalisation de réussites et de problèmes d'utilisation précis. Elle s'appuyait sur l'affichage d'une frise chronologique rappelant les huit étapes clés du parcours d'utilisation d'une voiture Citiz (i.e., réservation, état des lieux, ouverture de la voiture et installation, récupération des clés, gestion de l'arceau, déplacement, plein, dépôt des clés et fermeture de la voiture). Ces étapes-clés avaient été préalablement identifiées par l'expérimentateur lors d'une utilisation-test du service Citiz puis validées avec les chefs de projet du réseau Occitanie et Grand Est. Pour chaque étape il était demandé à l'utilisateur d'expliquer les opérations réalisées, les sources de difficultés/succès et les éventuelles évolutions depuis la première utilisation. Il était possible d'ajouter et de discuter d'éventuelles étapes manquantes. La troisième partie se terminait par des questions d'ouverture (attentes générales d'amélioration et thèmes non abordés).

[182] Echelle adaptée de Johanna & van der Heijden (2000) par Martin (2021, p. 162). Les items étaient mesurés par une échelle en cinq niveaux allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5).

La quatrième partie (ci-après Partie 4) commençait par une brève explication de ce que sont des « recommandations ergonomiques » et par un affichage du nom des principes primaires de partageabilité (sans leurs définitions), dans le but de recueillir la perception « naïve » des participants sur leur terminologie. De brèves définitions des principes primaires étaient ensuite affichées, une à une, et il était demandé aux participants d'exprimer toutes informations nouvelles que ces définitions leur évoqueraient. Il leur était ensuite demandé si les principes primaires leur semblaient couvrir les problèmes les plus importants qu'ils rencontraient et, éventuellement, de le compléter ou rectifier si des éléments était manquants.

2.1.1.3 – Questionnaire sur la perception des principes

Après cette phase d'entretien, un nouveau questionnaire était adressé aux participants afin de recueillir leur avis sur les huit principes de partageabilité (dans leur version mise à jour, voir Chapitre 8, section 4.3.2). Il comportait neuf questions, listées ci-après, évaluées sur des échelles de Likert allant de 1 (Non, pas du tout) à 5 (Oui, tout à fait) ; les thématiques ciblées sont listées entre crochets, elles correspondent à des indicateurs permettant l'évaluation de la qualité de recommandations ergonomiques (ces thématiques n'étaient pas affichées dans le questionnaire) :

- [Exhaustivité] Selon-vous, ce référentiel est-il complet (c'est-à-dire couvre-t-il les problèmes les plus importants du service Citiz) ?
- [Pertinence] Est-ce que le référentiel vous paraît minimaliste (c'est-à-dire sans principes superflus) ?
- [Exclusivité] Trouvez-vous certains principes redondants (c'est-à-dire qu'ils se recouperaient entre eux) ?
- [Précision] Les définitions des principes sont-elles assez précises ?
- [Terminologie] Est-ce que la terminologie utilisée pour décrire les principes vous semble simple à comprendre ?
- [Utilité autopartage] Pensez-vous que ces huit principes puissent être utiles pour améliorer le service Citiz ?
- [Utilité partage général] Pensez-vous que ces huit principes puissent être utiles pour améliorer les services de partage de biens en général (ex. covoiturage, vélopartage etc.) ?
- [Spécificité autopartage] Trouvez-vous ces huit principes spécifiques de l'autopartage tel que pratiqué par Citiz (c'est-à-dire caractéristiques/exclusifs au service Citiz) ?
- [Spécificité partage général] Trouvez-vous ces huit principes spécifiques des services de partage de biens en général (ex. covoiturage, vélopartage etc.), c'est-à-dire caractéristiques/exclusifs à ce type de services ?

2.1.2 – Format de l'entretien « salariés »

L'entretien « salariés » reprenait les mêmes objectifs et la même trame globale que l'entretien « utilisateurs », avec cependant, les différences suivantes :

- Le questionnaire socio-démographique comportait une question sur le nombre d'années de travail chez Citiz qui remplaçait les questions sur le nombre d'années/fréquence d'utilisation ;
- La première partie de l'entretien se focalisait sur le travail chez Citiz, la différence avec les emplois précédents, les types de contacts avec les utilisateurs plutôt que sur la perception du service et la procédure d'inscription.
- Les deuxième, troisième et quatrième parties de l'entretien gardaient le même format que pour les utilisateurs.

2.2 – Participants

2.2.1 – Les participants utilisateurs

Au total, 19 utilisateurs du service Citiz ont participé aux entretiens (8 femmes et 11 hommes). Leur âge moyen était de 48,2 ans (ET = 16,5), la personne la plus jeune avait 20 ans et la plus âgée avait 72 ans. Les participants étaient de nationalité française sauf deux d'entre eux (un participant était de nationalité italienne et un autre de nationalité britannique). L'enregistrement des données d'une des participantes a échoué et les données manquantes n'ont pas pu être récupérées, les informations suivantes portent donc sur une partie seulement de l'échantillon « utilisateur » (n=18), sauf indication contraire.

Le niveau d'étude des participants était plutôt élevé, l'échantillon comptait cinq Bac+2/+3, onze Bac+5 et deux Bac+8 (doctorats). Le score d'expertise individuel des participants vis-à-vis de l'autopartage a été calculé en suivant la même démarche que celle de Martin (2021, p. 169), c'est-à-dire en faisant la moyenne des scores obtenus aux cinq questions listées en section 2.1.1. La moyenne de ces scores individuels d'expertise perçue est de 3,67 sur 5 (ET = 0,6), la moyenne des scores des hommes (M = 3,69 ; ET = 0,75) et des femmes (M = 3,63 ; ET = 0,45) est quasiment similaire.

Les participants utilisaient Citiz depuis 5 ans en moyenne mais l'écart type est important (ET = 3,5). L'inscription la plus récente datait de 4 mois et la plus ancienne de 12 ans. Une analyse *post hoc* utilisant le coefficient de corrélation de Spearman montre qu'il n'y a pas, dans notre échantillon, de corrélation entre le nombre d'années d'utilisation et l'expertise moyenne perçue ($r(15) = 0,09$, $p = 0,36$). La fréquence d'utilisation était saisie au format libre, les réponses ont été recodées en quatre catégories : « plusieurs fois/semaine » (n=5), « 1 fois/semaine » (n=2), « 1 à 2 fois/mois » (n=9) et « moins d'une fois par mois » (n=2) ; l'échantillon est donc caractérisé par des fréquences d'utilisation assez diversifiées (7 utilisateurs hebdomadaires ou poly-hebdomadaires et 11 utilisateurs plus occasionnels).

Concernant les zones d'utilisation principales, il s'agissait de Strasbourg (n=11), Toulouse (n=4), Nancy (n=2) et Metz (n=2). La surreprésentation de Strasbourg est due à l'ancienneté et au succès important de Citiz dans cette ville. Enfin, neuf répondants étaient sociétaires de Citiz (ils avaient souscrit à une part sociale, ou plus)[183].

2.2.2 – Les participants salariés

Au total, 6 salariés du service Citiz ont participé aux entretiens (4F et 2H). Leur âge moyen était de 34,5 ans (ET = 7,12) ; la personne la plus jeune avait 26 ans et la plus âgée 43 ans. Les participants étaient de nationalité française sauf l'une d'entre elle (nationalité canadienne).

Le niveau d'étude des participants était intermédiaire, l'échantillon comptait trois Bac+2/3 et trois Bac+5. Le score d'expertise individuel des participants vis-à-vis de l'autopartage a été calculé en suivant la même démarche que celle de Martin (2021, p. 169), c'est-à-dire en faisant la moyenne des scores obtenus aux 5 questions listées en section 2.1.1. La moyenne de ces scores individuels d'expertise perçue est de 4,17 (ET = 0,83). L'expertise perçue moyenne de l'échantillon « salariés » est donc logiquement supérieure à l'expertise perçue moyenne de l'échantillon « utilisateurs » (qui était de 3,67).

Les participants travaillaient pour Citiz depuis 2,1 ans en moyenne mais l'écart type est important (ET = 2). L'embauche la plus récente datait de 2 mois et la plus ancienne de 6 ans. Au niveau géographique, quatre participants travaillaient pour le réseau Grand Est (basé à Strasbourg) et 2 pour le réseau Occitanie (basé à Toulouse). Leurs postes étaient les suivants : responsable de relation clients et sociétaires, directeur général, chargé de relation client et de communication, chargé de développement, chargé de relation clientèle, chargé de relation client et communication, conseiller expert via l'assistance téléphonique[184].

2.3 – Traitements

Les entretiens ont été intégralement retranscris par un prestataire extérieur puis deux types de traitements ont été effectués : analyse lexicale et thématique. Les données quantitatives collectées (évaluation de la qualité perçue des principes) ont fait l'objet de traitements séparés.

2.3.1 – Analyse lexicale des verbalisations sur l'expérience du service

L'analyse lexicale « *est une méthode dont l'objectif est de dégager et résumer les classes lexicales évoquées, la structure et l'organisation d'un corpus textuel* » (Martin, 2021, p. 120), elle s'appuie sur des statistiques textuelles pour objectiver un corpus de données important

[183] Les indications de ce paragraphe sont, à nouveau, pour l'échantillon complet de 19 personnes.
[184] Pour des raisons d'anonymisation tous les postes ont été accordés au masculin et certains détails géographiques ont été supprimés.

(ibid.). *In fine*, elle donne accès à la structure latente des données, non accessible directement. Pour réaliser les analyses, le corpus a été divisé en deux sous-corpus :

- **Corpus « utilisateurs » :** parties dédiées à la discussion sur l'expérience d'utilisation de l'autopartage (Partie 1 à 3 décrite en section 2.1.1) par les 19 utilisateurs ;
- **Corpus « salariés » :** partie dédiée à la discussion sur l'expérience d'utilisation de l'autopartage (Parties 1 à 3 décrites en section 2.1.1 et 2.1.2) par les 6 salariés.

Dans ces deux corpus, les parties 1 à 3 ont été regroupées en raison de leur cohérence thématique (i.e., verbalisation non-outillée par les principes).

L'objectif de l'analyse était à la fois de faire émerger des thèmes importants pour des groupes de personnes similaires (utilisateurs ou salariés) mais également de comparer ces thèmes entre groupes distincts (utilisateurs vs. salariés). Cette analyse n'est pas directement liée à nos hypothèses, il s'agit d'une analyse exploratoire. L'ergonomie s'est notamment fondée sur le constat (depuis largement détaillé et démontré[185]) que les représentations (d'un artefact, d'une situation, d'une tâche, d'une activité) divergent entre utilisateurs et concepteurs. Il est donc apparu intéressant de caractériser ces différences dans le cas d'un système partagé.

Pour faire émerger ces thèmes importants nous avons réalisé des analyses par classifications hiérarchiques descendantes (Reinert, 1983 cité par Martin, 2021, p. 121) qui regroupent les mots du corpus en classes en fonction de leur distribution dans les textes (ibid.). Ces classes sont interprétées (nommées) sur la base des mots qui les composent et des variables qui y contribuent significativement (ibid.). L'interprétation des classes renseigne l'analyste sur les thèmes abordés dans le corpus (ibid.) et sur leurs proportions dans le discours global.

Le traitement étant automatisé, le corpus a auparavant été « nettoyé » pour enlever le plus de « bruit » possible, c'est-à-dire les passages ne se rapportant pas à l'objet de l'entretien (ex. demande de répéter une question, demande de précision sur une question, interjections détachées d'autres verbalisations, didascalies) ou correspondant à des interventions de l'expérimentateur (ex. questions, relances). Ces passages ont été retirés des corpus.

L'analyse lexicale a été réalisée à l'aide du logiciel IRaMuTeQ (« Interface de R pour les Analyses MUltidimensionnelles de TExtes et de Questionnaires ») en version 0.7 alpha 2.

2.3.2 – Analyses thématiques

Deux analyses thématiques manuelles ont ensuite été réalisées sur le corpus. L'une portait sur les Parties 1 à 3 des entretiens (« utilisateurs » et « salariés » confondus) et avait pour objectif d'évaluer la validité de la grille de partageabilité en comparant sa structure aux composantes

[185] Voir par exemple Rabardel (1995, p. 124-125), Falzon (2004b, p. 24-25), Norman (2013, p. 31-32) ou Martin (2021, p. 148-226). Ces écarts entre la représentation du concepteur et de l'utilisateur peuvent avoir des conséquences bénignes (ex. refus d'utilisation) ou graves (ex. accidents).

des expériences d'utilisation collectées. La seconde portait sur la Partie 4 des entretiens « salariés » et avait pour objectif d'analyser le retour des professionnels sur les principes.

Pour mener les analyses thématiques, les 25 textes retranscrits ont été parcourus à la recherche de segments de textes (ci-après, verbatims) se rapportant à ces deux thématiques. Quand un verbatim pertinent était détecté il était enregistré et classé, éventuellement avec d'autres verbatims portant sur un thème similaire, dans une catégorie créée pour l'occasion (ci-après « code »). Au fur et à mesure de la procédure de codage les catégories ont été modifiées et affinées pour représenter le plus justement possible les verbatims qui y était classés. Ces deux analyses ont été menées à l'aide du logiciel NVivo en version 1.7 et sont détaillées ci-dessous.

2.3.2.1 – Analyse thématique en rapport avec la validité des principes de partageabilité

Pour les Parties 1 à 3 des entretiens, nous avons recherché les verbalisations des employés et des utilisateurs en rapport avec les éléments de l'activité d'autopartage. Les verbatims ont été regroupés, en fonction de leurs similarités, dans des « codes » (des catégories construites de façon itérative). Certains verbatims ont été exclus de l'analyse soit parce qu'ils n'étaient pas d'une précision suffisante pour permettre leur utilisation (n=30 ; ex. « *mais j'ai l'intention, quand même de m'investir un peu plus [dans la coopérative], parce que ça m'intéresse. Et je pense que des fois, j'ai pas toujours les bons arguments, je… voilà. Et je… je pense qu'un jour ou l'autre, je deviendrais peut-être, je ne sais plus comment on appelle ça, mais bon, ce n'est pas, je ne pense pas que ce soit un conseil d'administration.* ») soit qu'il s'agissait d'informations générales sur les types de trajets effectués (n=23 ; ex. « *Alors, si je prends une Citiz c'est pour rester dans Toulouse. Du coup, je prends une Yea! mais là c'est pour aller ailleurs quoi, à la mer, à la montagne. En Bretagne enfin… voilà c'est pour me balader quoi.* »).

Ensuite, les codes ont été catégorisés en fonction de leur valence : positive (description d'une expérience positive), négative (description d'une expérience négative) ou neutre (description d'une expérience neutre ou mélange d'expériences positives et négatives). Le **Tableau 27** donne des exemples pour chacune de ces valences.

Tableau 27. Exemples de valences affectées à des codes.

Exemple de code	Valence du code	Exemples de verbatim composant le code
« Économies réalisées »	Positive	- « *[…] j'ai réalisé aussi que je m'y retrouvais économiquement.* » - « *[…] je le dis surtout aux gens que, effectivement, le bilan sur une année a été relativement positif […] au point de vue financier.* »

« Crainte associée aux dommages non perçus ou non déclarés »	Négative	- « *Quand je reviens tac, je me rends compte qu'il y a l'impact. Bon ben c'est là, on se dit : « Ah mince ! Si ça se trouve, ça va me retomber dessus » […]* » - « *[…] Petit stress parce qu'on se dit mince, si je vois pas un truc, et puis que, après, du coup, ça m'est, enfin, facturé, ou que je suis considérée comme responsable alors que c'était pas forcément ma faute.* »
« La centrale pourrait assurer un suivi préventif »	Neutre	- « *À l'occasion d'un voyage dont on sait qu'il est peut-être un peu long, et ça, la réservation peut le dire, quand je m'inscris… quand je réserve, j'annonce que je vais partir, mettons demain, pour faire 500 kilomètres, que je pars à 5 heures du matin et que je reviens à 20 heures le soir, peut-être pourrait-on mettre sur une option… dire : « Voulez-vous que l'on vous appelle pour demander si ça va bien ?* »

Une fois l'analyse terminée, tous les codes identifiés ont été analysés à l'aide de la grille de principes complète (c'est-à-dire sur ses trois niveaux) à la recherche de correspondances. Si un code pouvait être mis en correspondance avec la définition d'un principe primaire/secondaire/tertiaire, alors il était classé dans ce principe, utilisé comme catégorie. S'il ne pouvait être classé dans un des principes, il était stocké dans une catégorie « Autre ». Il y avait trois types de catégories « Autres » :

- Au niveau de la grille complète (dans ce cas il s'agissait d'un code sans aucune correspondance dans la grille) ;
- Au niveau d'un principe primaire (dans ce cas, le verbatim correspondait à un principe primaire mais à aucun principe secondaire) ;
- Au niveau d'un principe secondaire (dans ce cas, le verbatim correspondait à un principe secondaire mais à aucun principe tertiaire).

La « classabilité » des codes dans la grille a ensuite était calculée[186] dans le but d'évaluer la validité de la grille par rapport à un cas réel de partage. Une classabilité basse signifiant que la grille représente mal les problèmes/réussites observées sur le terrain, la grille aura donc une mauvaise validité. A l'inverse, une bonne classabilité est un indice en faveur d'une validité élevée de la grille. La **Figure 26** résume le protocole suivi.

[186] La classabilité est calculée, à un niveau donné, par le ratio entre le nombre de verbatims classés et le nombre de verbatims à classer. Ce coefficient a été calculé i) au niveau des principes primaires, ii) des principes secondaires et iii) des principes tertiaires.

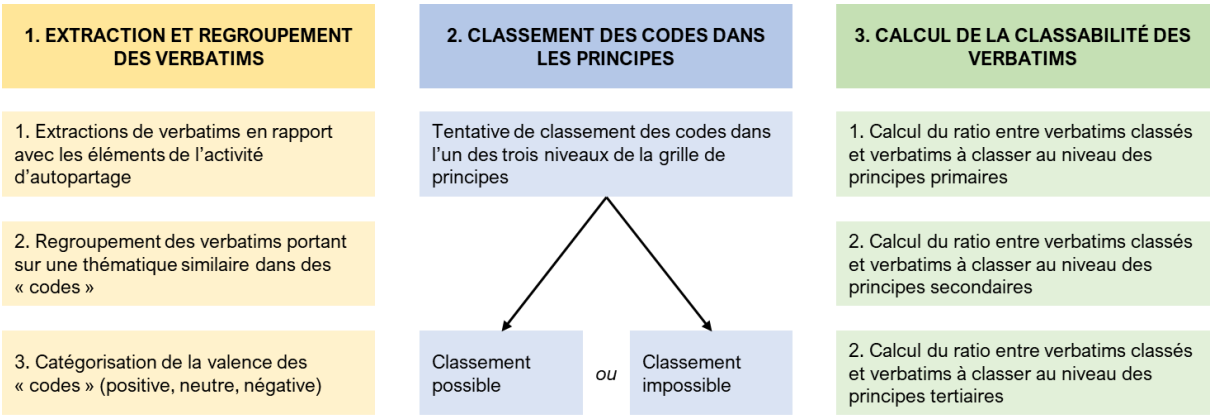


Figure 26. Schéma de la méthode suivie pour analyser les verbatims liés à l'expérience de l'autopartage.

2.3.2.2 – Analyse thématique en rapport avec l'évaluation qualitative des principes

Enfin, pour la Partie 4 de l'entretien, nous avons traité uniquement les verbalisations des six professionnels interrogés dans le but d'en tirer une appréciation qualitative sur la qualité des principes[187]. Pour cela, nous avons relevé les verbatims qui apportaient un commentaire sur les principes ou sur la grille générale (terminologie, orientation etc.).

2.3.3 – Analyse des questionnaires sur la perception des principes primaires

Sur les 25 réponses attendues, une des saisies n'a pas fonctionnée et n'a pas pu être récupérée (voir section 2.2.1). Au total nous avons donc collecté 24 questionnaires d'évaluation quantitative de la grille (18 pour les utilisateurs et 6 pour les employés).

Pour ces deux groupes nous avons calculé les moyennes des différents indicateurs évalués (exhaustivité, minimalisme, redondance, précision, compréhension, utilité pour Citiz, utilité pour les services partagés en général, spécificité vis-à-vis du service Citiz, spécificité vis-à-vis des services partagés en général). Ces indicateurs sont détaillés précédemment (section 2.1.1.3).

3 – Résultats

3.1 – Résultats de l'analyse lexicale

3.1.1 – Structure lexicale des discours des utilisateurs

[187] Les retours des utilisateurs sur les principes n'ont pas été traités pour des questions de temps et par volonté de nous concentrer sur les retours de personnes « cibles » (c'est-à-dire des « concepteurs », futurs utilisateurs potentiels de notre grille).

Le discours des utilisateurs est composé de manière significative de cinq classes lexicales qui couvrent 87,83% des segments de texte du sous-corpus classés (voir **Figure 27** et **Tableau 28**).

- Trois classes se réfèrent aux aspects importants de l'utilisation d'un véhicule Citiz :
  - La classe 1 (bleue) se réfère à la gestion de la réservation du véhicule (ex. « *sur le planning* », « *prévu en avance* », « *carte géographique* ») ;
  - La classe 2 (verte) se réfère à la gestion du stationnement (ex. « *relever l'arceau* », « *la place était prise* », « *garer la voiture* ») ;
  - La classe 3 (grise) se réfère aux échanges avec Citiz (ex. « *envoyer un mail* », « *dommages à signaler* », « *appeler la hotline* »).
- Deux classes se réfèrent aux aspects organisationnels non liés aux véhicules :
  - La classe 4 (rouge) se réfère aux aspects stratégiques et désirables liés à la forme coopérative du service (ex. « *gage de qualité* », « *prendre des décisions* », « *animé par des convictions* ») ;
  - La classe 5 (violette) se réfère aux besoins généraux de mobilité et à l'ensemble des moyens utilisés pour y répondre (ex. « *abonnement pass mobilité* », « *balader dans les Vosges* », « *gérer mes déplacements* »).

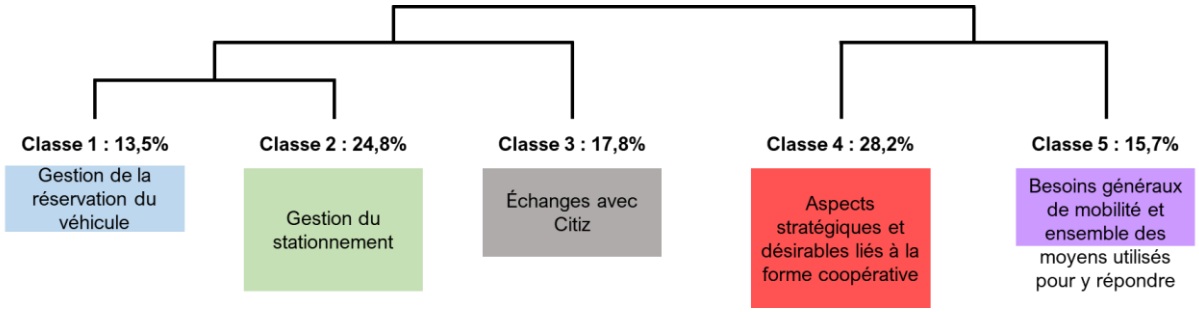


Figure 27. Classes issues de la classification hiérarchique descendante pour les utilisateurs.

Tableau 28. Description des classes issues de la classification hiérarchique descendante pour les utilisateurs.

Classe	Quelques mots représentatifs	Verbatims représentatifs
Classe 1 : Gestion de la réservation du véhicule	Réserver Heure Carte géographique	« *on peut réserver la voiture un quart d'heure à l'avance donc ça me laisse le temps d'y aller* »
Classe 2 : Gestion du stationnement	Arceau Place Garer	« *ce qui m'est arrivé une fois aussi c'est d'oublier de relever l'arceau au moment où j'ai pris le véhicule et de trouver la place occupée quand je suis revenue* »

Classe 3 : Échanges avec Citiz	Appeler Envoyer Signaler	« *au final on a dû appeler la hotline qui nous a envoyé un dépanneur* »
Classe 4 : Aspects stratégiques et désirables liés à la forme coopérative	Service Coopérative Intéresser	« *je pense que le fait que ce soit une coopérative c'est un gage de qualité* »
Classe 5 : Besoins généraux de mobilité et ensemble des moyens utilisés pour y répondre	Déplacement Train Kilomètre	« *j'ai plutôt une vie d'urbain en fait on va dire, utilisant beaucoup à la fois le train et puis le vélo pour les déplacements au sein de ces deux villes et puis la voiture* »

3.1.2 – Structure lexicale des discours des salariés de Citiz

Le discours des employés est composé de manière significative de six classes lexicales qui couvrent 97,44% des segments de texte du sous-corpus classés (voir **Figure 28** et **Tableau 29**).

- Quatre classes se réfèrent aux procédures et aux moyens techniques mis en œuvre pour une utilisation réussie d'un véhicule Citiz :
    - La classe 1 (rouge) se réfère à la gestion, en grande partie téléphonique, des problèmes (ex. « *j'ai appelé l'astreinte* », « *problème de communication* », « *problème de pédagogie* ») ;
    - La classe 2 (grise) se réfère à l'application et aux autres systèmes techniques permettant d'accompagner l'utilisation du véhicule par les utilisateurs (ex. « *application* », « *ordinateur de bord* », « *site Internet* ») ;
    - La classe 3 (verte) se réfère aux procédures d'entrée, de démarrage et de sortie de la voiture (ex. « *remettre les clés* », « *fermer la voiture* ») ;
    - La classe 4 (bleue) se réfère à l'inscription et aux premières utilisations (ex. « *adhérer à la coopérative* », « *petites questions* », « *premiers mois* »).
- Une classe se réfère à des difficultés persistantes :
    - La classe 5 (orange) se réfère aux problèmes avec le plein d'essence et avec le signalement des dommages sur le véhicule (ex. « *ça bloque la carte* », « *envoyer un mail* », « *message d'erreur* ») ;
- Une classe se réfère aux aspects organisationnels non liés aux véhicules :
    - La classe 6 (violette) se réfère au fonctionnement de la coopérative et notamment au parcours des employés, aux valeurs et aux missions (ex. « *j'ai travaillé à la direction d'une coopérative* », « *beaucoup plus humaine* », « *métier d'intérêt collectif* ») ;

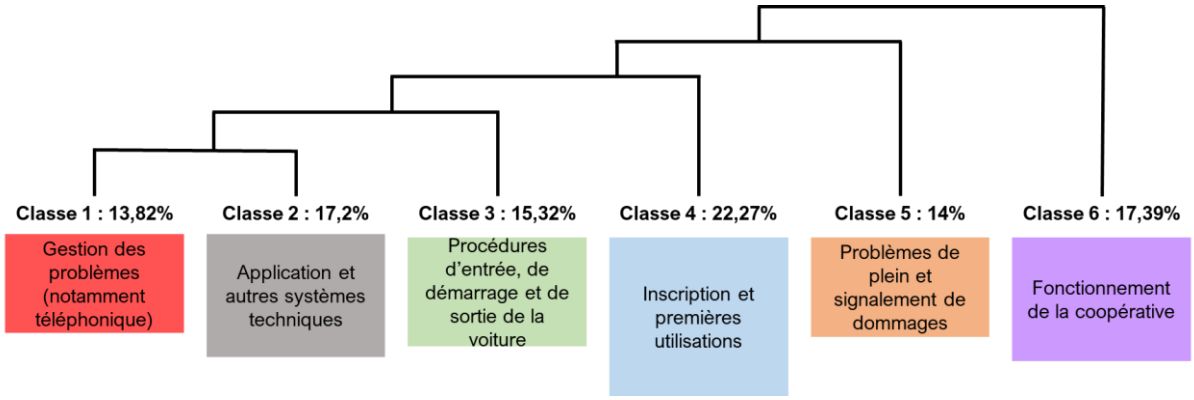


Figure 28. Classes issues de la classification hiérarchique descendante pour les salariés.

Tableau 29. Description des classes issues de la classification hiérarchique descendante pour les salariés.

Classe	Quelques mots représentatifs	Verbatims représentatifs
Classe 1 : Gestion des problèmes (notamment téléphonique)	Astreinte Panne Appeler	*« j'ai appelé l'astreinte qui ne m'a pas répondu, donc j'ai mandaté mon dépannage »*
Classe 2 : Application et autres systèmes techniques	Application Remonter Outil	*« sur la partie « états des lieux », il y a un outil hyper pratique sur l'application »*
Classe 3 : Procédures d'entrée, de démarrage et de sortie de la voiture	Clé Ouvrir Fermer	*« remettre les clés dans le boîtier et fermer la voiture bah c'est un petit peu comme l'ouverture, de base ça se passe bien »*
Classe 4 : Inscription et premières utilisations	Inscription Étape Abonnement	*« il y en a pour qui la première utilisation se passe vraiment parfaitement, ils prennent le temps de nous appeler une fois qu'ils sont inscrits pour les dernières petites questions »*
Classe 5 : Problèmes de plein et signalement des dommages	Carte carburant Bloquer Mail	*« ils rentrent pas le code de la carte carburant en premier lieu donc à ce moment-là, ça bloque la carte carburant, ils peuvent pas faire le plein »*
Classe 6 : Fonctionnement de la coopérative	Coopérative Salarié Humain	*« les métiers des coopératives sont des métiers d'intérêt collectif qui viennent répondre à une absence de service soit public soit de grosses sociétés »*

3.1.3 – Synthèse des analyses lexicales

Si l'on compare les thèmes évoqués par les utilisateurs et les salariés (voir **Tableau 30**) on constate que :

- Les utilisateurs et salariés évoquent les spécificités liées à la forme de la coopérative, les moyens techniques mis en œuvre et les difficultés techniques rencontrées par les utilisateurs, cependant :
    - Concernant les spécificités liées à la forme coopérative, les utilisateurs se concentrent sur la qualité de service supérieure et sur l'aspect participatif qui motive leur inscription et/ou leur implication quand les employés font plus le lien avec l'impact sur leur mode de travail ;
    - Concernant les moyens techniques mis en œuvre :
        - Les employés se concentrent sur l'existence/performance des artefacts technologiques et des procédures (ex. centrale d'appel, application, gestion des clés) ;
        - Les utilisateurs se concentrent plutôt sur la place de ces artefacts (comme freins ou facilitateurs) au sein de leur activité (ex. les arceaux cassés qui vont générer du stress lors du départ, les modalités d'échanges avec Citiz qui font gagner du temps, la gestion flexible de la réservation) ;
    - Concernant les difficultés techniques, elles sont mentionnées de façon transversale par les utilisateurs et ne font pas l'objet d'un discours significativement centré sur ce thème. Pour les employés ce thème est, au contraire, évoqué en tant que tel (classe 5, **Figure 28**).
- Les utilisateurs sont les seuls à évoquer de façon significative la question de leur activité de mobilité (classe 5, **Figure 27**) dans leur aspect motivationnel (besoins) et « systémique » (la place de Citiz au sein d'un système d'instruments[188] de mobilité).
- Les salariés sont les seuls à évoquer de façon significativement distincte la question des inscriptions et des premières utilisations qui représente un enjeu majeur de fidélisation pour eux. En effet, il s'agit de la classe la plus importante dans leur discours (classe 4, **Figure 28**).

[188] Il s'agit d'« *un tout organisé dans une perspective d'efficacité et d'économie de leur usage* » (Minguy, 1997, p. 62 cité par Bourmaud, 2006).

Tableau 30. Comparaison des thèmes généraux mentionnés par les utilisateurs et les employés.

Thème	Utilisateurs	Salariés
Spécificités liées à la forme coopérative	X (aspects désirables de la forme coopératives)	X (impact sur le travail de la forme coopérative)
Moyens techniques mis en œuvre	X (place des artefacts comme freins/facilitateurs de l'activité)	X (performance des artefacts et procédures)
Difficultés techniques rencontrées par les utilisateurs	X (mentionnées de façon transversale)	X (discours spécifiquement centré sur ce thème)
Besoins et moyens de mobilité	X	
Inscriptions et premières utilisations		X

3.2 – Analyse des expériences d'utilisation et mise en correspondance avec les principes de partageabilité

3.2.1 – Structure générale des expériences discutées par les participants

Au total, 1005 verbatims portant sur l'expérience de l'autopartage ont été collectés et classés dans la grille, 53 verbatims ont été exclus[189] et 85 n'ont pu être classés dans aucun des principes primaires. Les principes comprenant le plus d'éléments sont, par ordre décroissant :

- Accompagnement (n=295) ;
- Valeur (n=253) ;
- Gouvernance (n=192) ;
- Mitigation des risques (n=139) ;
- Maintenance (n=60) ;
- Décontamination (n=26) ;
- Appropriation psychologique (n=23) ;
- Coopérativité (n=17).

Le détail du nombre de verbatims par principes secondaires est visible dans la **Figure 29**.

[189] Les raisons d'exclusions étaient : précision insuffisante pour une bonne compréhension du verbatim (n=30) et informations générales sur les types de trajets effectués (n=23). Pour plus de détails, voir section 2.4.2.1.

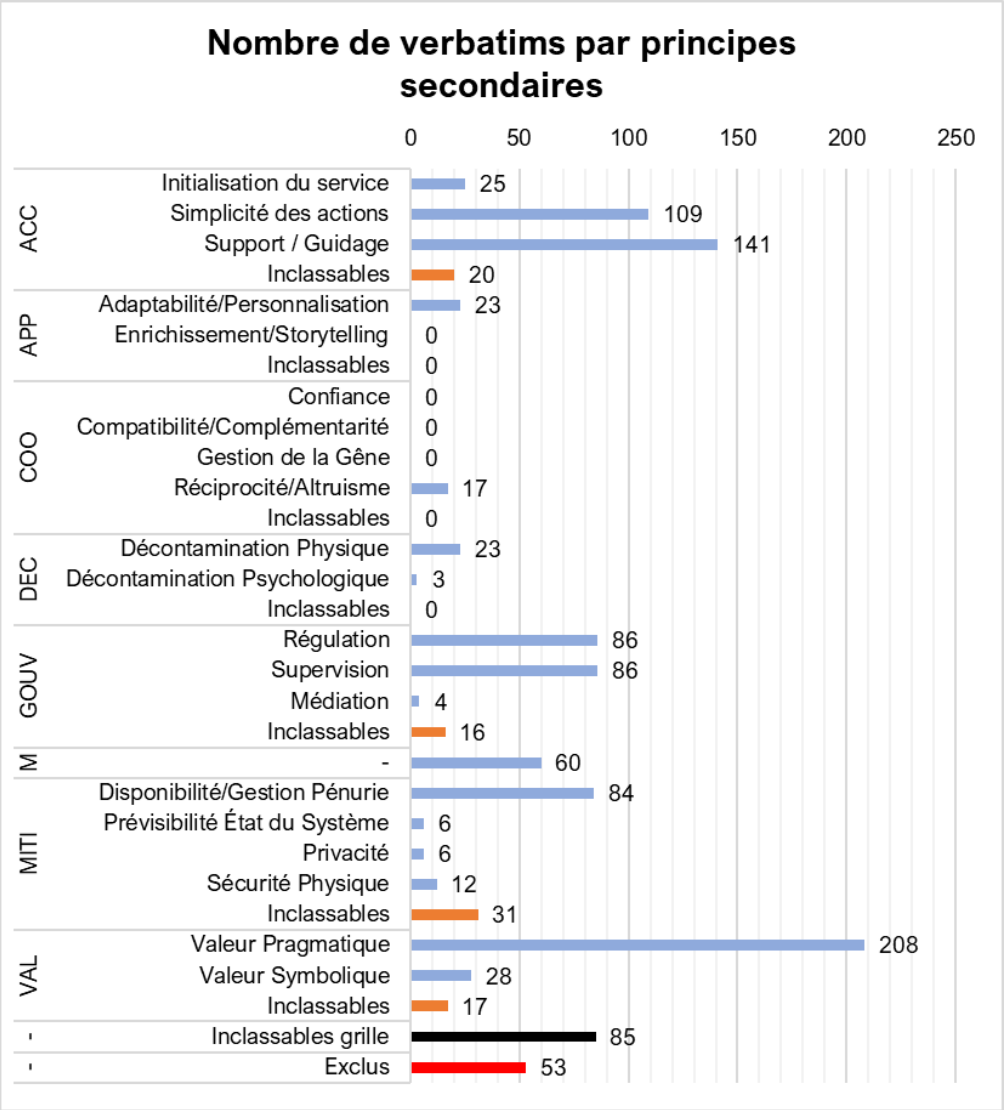


Figure 29. Nombre de verbatims par principe secondaire. Abréviations : ACC = Accompagnement, APP = Appropriation psychologique, COO = Coopérativité, DEC = Décontamination, GOUV = Gouvernance, M = Maintenance, MITI = Mitigation des risques, VAL = Valeur. Au niveau des principes secondaires les lignes « Inclassables » désignent des verbatims qui correspondent au principe primaire mais à aucun principe secondaire. La ligne « Inclassables grille » (en noir) représente des verbatims qui ne trouvent aucune correspondance dans la grille.

Afin de visualiser l'orientation des résultats, nous avons également analysé la distribution des verbatims en fonction de la « valence » des codes (positive, neutre, négative) qui les contiennent. Pour rappel, un « code » est un regroupement de verbatims en fonction d'une thématique commune. La **Figure 30**, résume cette distribution au niveau des principes primaires et le **Tableau 31** / **Tableau 32** donnent des exemples de codes/verbatims positifs et négatifs pour un échantillon de quatre principes primaires.

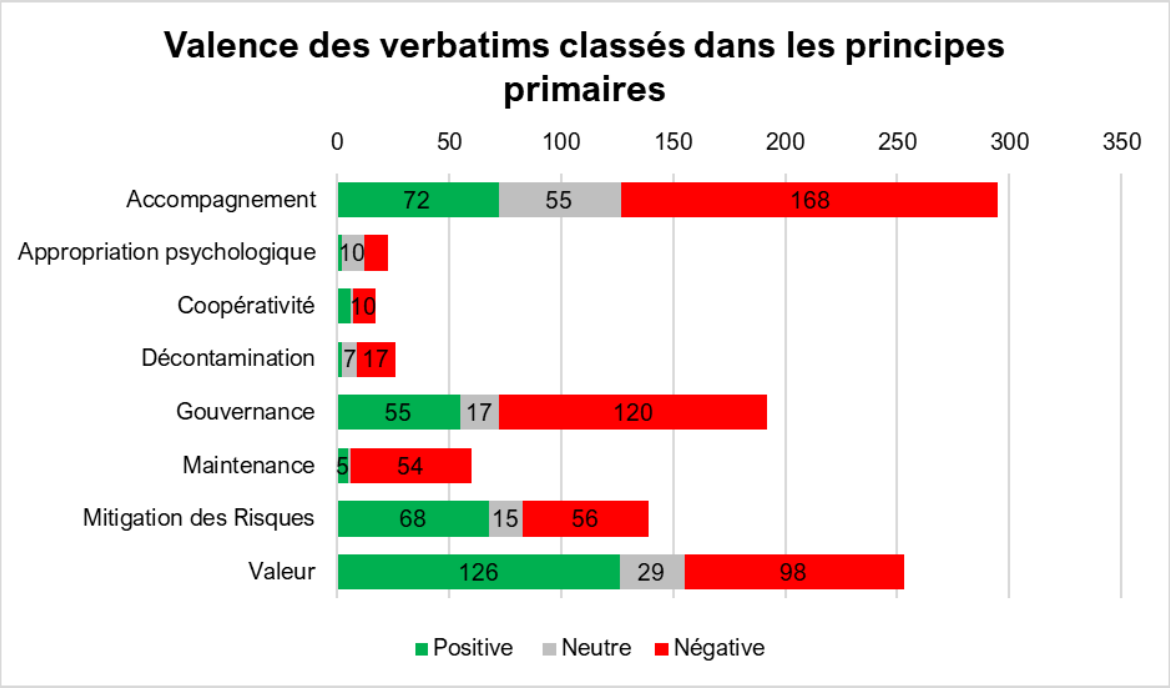


Figure 30. Valence des verbatims classés dans les principes primaires.

Tableau 31. Exemples de verbatims de valence positive pour les principes d'Accompagnement et de Gouvernance.

Nom du principe	***Exemples de verbatims* de valence positive**
Accompagnement	*« Et… alors, même s'ils m'ont pas répondu tout de suite, j'ai eu monsieur le directeur, j'ai oublié son nom, qui m'a directement appelé pour m'expliquer, pour discuter de la situation. […] on peut pas faire ça avec tout le monde non plus hein […] contrairement à une entreprise peut-être où… ben j'aurais un contact service clients, point barre quoi. »*
	« Ça marche plutôt bien. Le… de toute façon il y a une commande, enfin le… un avertisseur vocal qui… rappelle toutes les étapes, que ce soit au niveau de la récupération des clés, qui avertit… par exemple, quand on manque d'essence. […] tout est bien mentionné, enfin… on a les informations rapidement. »
Gouvernance	*« Après, je pense pas qu'on est au stade de pouvoir parler de dividendes et de tout ce qui va bien, mais pour moi c'est vraiment une notion aussi de contribuer au développement de ce genre de véhicule, avec tout ce qui est vignette Crit'Air et problématique de stationnement. Enfin, pour moi c'est un sujet d'avenir quoi. »*
	« Je trouve ça assez, j'aime beaucoup le, le fait qu'il y ait les petits autocollants Citiz, qui repèrent les impacts qui ont déjà été pris en compte par Citiz. »

Tableau 32. Exemples de verbatims de valence négative pour les principes de Mitigation des risques et de Valeur.

Nom du principe	***Exemples de verbatims* de valence négative**
Mitigation des risques	« *Je dirais… sur un week-end, sur les week-ends d'été, par exemple là, c'est pas la peine de… en août par exemple, c'est pas la peine d'espérer avoir sa voiture, je pense.* »
	« *Même si, alors je crois que le taux d'essence est plus ou moins indiqué sur l'App, mais je crois que je suis pas sûre que ce soit très accurate, enfin… ça m'est déjà arrivé de voir un taux à 0 %, alors que, dans la voiture, il y avait de l'essence, ou que les taux soient pas forcément représentatifs de la réalité.* »
Valeur	« *C'est vrai que des fois c'était un peu compliqué pour trouver tout ce qui était tarif, etc. parce que… En fonction de la région dans laquelle on est, c'est pas forcément la même chose* »
	« *Donc quand un client veut réserver pour plus de 10 jours, en fait, ça sera bloqué et il devra passer par nous, ce qu'il ne comprend pas nécessairement parce que c'est censé être un service autonome. Donc ça, je pense que ça peut poser des soucis* »

Au total, 534 élément négatifs, 336 éléments positifs et 135 éléments neutres ont été collectés. Point positif, à ce stade, la grille semble déjà jouer un rôle d'accélérateur conceptuel en permettant d'ores et déjà de rendre très lisibles (voir Figures précédentes) les problèmes et les succès collectés pour aider la projection dans des solutions générales à y apporter.

3.2.2 – Classabilité des éléments collectés dans la grille de recommandations

3.2.2.1 – Résultats généraux

Au total, sur 1090 verbatims à classer, nous avons pu en classer 1005 dans les principes primaires (92,2%). Sur ces 1005 verbatims nous avons pu en classer 921 dans les principes secondaires (91,6%). Enfin, sur ces 921 verbatims, nous avons pu en classer 867 dans les principes tertiaires (94,1%). Le **Tableau 33** détaille ces résultats pour l'ensemble de la grille. La colonne « Verbatims à classer » indique le nombre de verbatims correspondant au « Principe étudié », la colonne « Verbatims classés » indique le nombre de verbatims qui ont pu être classés dans les principes de niveau inférieur correspondant. Les cellules marquées d'un tiret signalent des niveaux pour lequel le calcul de la classabilité n'a i) pas de sens (pas de sous-principes qui permettent d'évaluer le ratio verbatims classés sur verbatims à classer) ou ii) n'est pas possible (absence de verbatims). Les lignes orangées signalent les inclassables au niveau des principes secondaires.

À titre d'exemple, 295 verbatims correspondent à l'Accompagnement mais seuls 275 ont pu être classés dans des principes de niveau inférieur (Initialisation du service, Simplicité des actions, Support/Guidage). La classabilité au niveau de l'Accompagnement est donc de (275/295) x 100 = 93,2%. En revanche, 109 verbatims correspondent à la Simplicité des actions mais seul 55 ont pu être classés dans l'un des trois principes de niveau inférieur (Automatisation responsable, Progressivité, Uniformité/Conventions). La classabilité au niveau de la Simplicité des actions est donc de (55/109) x 100 = 50,5%.

Tableau 33. Évaluation de la qualité de la grille en termes de classabilité. La colonne « Verbatims à classer » indique le nombre de verbatims correspondant au « Principe étudié », la colonne « Verbatims classés » indique le nombre de verbatims qui ont pu être classés dans les principes de niveau inférieur correspondant. Les cellules marquées d'un tiret signalent des niveaux pour lequel le calcul de la classabilité n'a i) pas de sens (pas de sous-principes qui permettent d'évaluer le ratio verbatims classés sur verbatims à classer) ou ii) n'est pas possible (absence de verbatims). Les lignes orangées signalent les inclassables au niveau des principes secondaires.

Principe étudié	Verbatims classés	Verbatims à classer	Classabilité
Accompagnement	**275**	**295**	**93,2%**
Initialisation du service	25	25	100%
Simplicité des actions	55	109	50,5%
Support/Guidage	141	-	-
Inclassables (n=20)	-	-	-
Appropriation psychologique	**23**	**23**	**100%**
Adaptabilité/Personnalisation	23	-	-
Enrichissement/Storytelling	0	-	-
Inclassables (n=0)	-	-	-
Coopérativité	**17**	**17**	**100%**
Confiance	0	-	-
Compatibilité/Complémentarité	0	-	-
Gestion de la gêne	0	-	-
Réciprocité/Altruisme	17	-	-
Inclassables (n=0)	-	-	-
Décontamination	**26**	**26**	**100%**
Décontamination physique	23	-	-
Décontamination psychologique	3	-	-
Inclassables (n=0)	-	-	-
Gouvernance	**176**	**192**	**91,7%**
Régulation	86	86	100%
Supervision	86	-	-
Médiation	4	-	-

Inclassables (n=16)	-	-	-
Maintenance	**60**	**-**	**-**
Mitigation des risques	**107**	**139**	**77,7%**
Disponibilité/Gestion de la pénurie	84	-	-
Prévisibilité/Etat du système	6	-	-
Privacité	6	-	-
Sécurité physique	12	-	-
Inclassables (n=31)	-	-	-
Valeur	**236**	**253**	**93,3%**
Valeur pragmatique	208	-	-
Valeur symbolique	28	-	-
Inclassables (n=17)	-	-	-

Le tableau détaillé permet de repérer deux « décrochages » importants (en rouge) : au niveau du principe secondaire de Simplicité des actions (classabilité de 50,5%) et du principe primaire de Mitigation des risques (classabilité de 77,7%). Dans les deux cas, ces décrochages témoignent d'une représentativité partielle des sous-niveaux de ces principes.

3.2.2.2 – Analyse de la Mitigation des risques et de la Simplicité des actions

Premier cas de décrochage, le principe primaire de **Mitigation des risques** (31 inclassables, soit un niveau de classabilité de 77,7%). Un nombre important de verbatims n'a pu être classé dans ses principes secondaires (i.e., Disponibilité/Gestion de la pénurie, Prévisibilité de l'état du système, Sécurité physique, Privacité).

Un thème mineur émerge de l'analyse de ces « inclassables », les Conflits non violents avec d'autres usagers de la route (n=3).

Un thème majeur émerge de ces « inclassables », la Protection et la récupération des erreurs (n=28). Dans ce deuxième cas, il s'agit d'un thème lié à l'utilisabilité. On le retrouve, par exemple, dans les critères d'utilisabilité de Bastien & Scapin (1993, p. 72-75). À titre d'exemple, voici deux verbatims de valence positive correspondant à ce thème :

- « *Je trouve ça bien que le boîtier nous rappelle tout parce que il se peut que… si on a un peu… la tête ailleurs ou quoi que ce soit on peut, on peut oublier quelque chose.* »
- « *Mais sinon, après voilà, on sort, on ferme depuis l'App. J'aime bien parce que maintenant, il y a une petite pop-up qui fait une check-list des vérifications du genre « Est-ce que la lumière du plafonnier dans la voiture est allumée », « Est-ce que vous avez bien fermé les fenêtres », ce genre de chose. Donc c'est un peu, enfin, c'est sécurisant, j'aime bien.* »

Second cas de décrochage, le principe secondaire de **Simplicité des actions** (54 inclassables, soit un niveau de classabilité de 50,5%) : un nombre élevé de verbatims n'a pu être classé dans ses principes tertiaires (i.e., Automatisation responsable, Progressivité, et Uniformité/Conventions). Ces verbatims renvoient à nouveau à la question de l'utilisabilité[190] puisqu'ils touchent tous à l'un des trois sujets suivants :

- Complexité/Simplicité des procédures (n=21, ex. complexité du plein) :
    - Exemple de verbatim : « *Alors, là, effectivement, surtout depuis que je suis passée au système de la carte bancaire, si vous voulez, le… j'ai du mal à suivre les paiements. Donc, il serait intéressant peut-être qu'il y ait un récapitulatif mensuel pour regrouper tous les petits paiements qui s'ajoutent comme ça, parce que sinon, on finit par plus savoir ce qu'on a fait ou pas fait et on… c'est un peu difficile à vérifier* » ;
- Uniformité/Conventions au niveau général[191] (n=12) :
    - Exemple de verbatim : « *Et la difficulté, c'est l'histoire qu'au moment où il faut payer il faut pas oublier que il faut d'abord mettre son mot de passe et après son code chauffeur. Parce que si on se souvient pas de ça, qu'on fait comme sur le site Internet, c'est-à-dire d'abord identifiant chauffeur et ensuite mot de passe, bah, on peut griller la carte [essence]* » ;
- Difficultés de mémorisation (n=21, ex. mémorisation des codes PIN) :
    - Exemple de verbatim : « *Il faut se mémoriser deux codes différents. En plus, bref !* ».

On retrouve donc ici, le lien fait par certains participants de l'étude 2 entre l'ancien principe de Simplicité et l'utilisabilité (voir Chapitre 8, section 3.2.2).

L'analyse de ces deux principes ouvrent donc des perspectives d'amélioration de la grille : question de l'articulation des principes avec d'autres recommandations (et notamment avec les recommandations sur l'utilisabilité), création d'un principe dédié à la protection/récupération des erreurs, ouverture du principe d'Uniformité/Conventions, meilleure prise en compte de la simplicité (pour remédier aux problèmes de mémorisation et de complexité des procédures).

---

[190] Par exemple on retrouve la question de la mémorisation dans les « principes d'utilisabilité » de Schneiderman (Schneiderman, 1998 cité par Brangier & Barcenilla, 2003, p. 97-98), de la simplicité dans les « principes de transformation des taches difficiles en tâches faciles » de Norman (Norman, 1988 cité par Brangier & Barcenilla, 2003, p. 87) et de l'homogénéité dans les « critères ergonomiques » de Bastien & Scapin (1993).

[191] Actuellement, le principe d'Uniformité/Conventions requiert de « *proposer des objets partagés conventionnels et uniformes permettant une familiarisation rapide* », sa dimension ne traite donc pas des conventions dans les interfaces et autres systèmes périphériques à l'objet partagé.

3.2.2.3 – Analyse des éléments inclassables dans la grille

L'analyse révèle également 85 éléments totalement « inclassables » dans la grille, donc non pris en compte dans sa version actuelle. Ils se rapportent principalement aux thèmes suivants :

- Utilisabilité et performance d'outils non liés au partage (n=55) :
    - Exemple de verbatim : « *Alors, je ne sais pas si c'est dû à mon smartphone, parce que là, je m'en suis servie sur la voiture de mon fils et ça n'a pas posé ce problème-là. Donc, je pense que ça, il y a peut-être quelque chose à ce niveau-là, au niveau du… quand je me connecte sur certaines voitures, je n'entendais plus mon smartphone. Il y avait un problème de liaison, si vous voulez… d'audition.* ») ;
- La difficulté pour trouver ou signaler des places alternatives en cas de stationnement illégal sur la place prévue pour la voiture Citiz (n=8), par exemple :
    - « *Alors, ce qui va nous remonter beaucoup, en fait, c'est quand on est dans les grandes villes, bah là, Marseille ou Bordeaux, effectivement ils vont nous dire : « comment vous voulez que je trouve une place à 500 mètres, c'est pas possible ! » C'est… donc après, bon ben c'est faites au mieux, parce que… enfin, je peux comprendre, hein !* » ;
- Les situations stressantes (n=5), par exemple :
    - « *Sinon, bah les… je dirais, à ce niveau-là, les seules sources de stress sont plutôt liées à la conduite en ville, ou à se… changer, à se sortir des places de parking qui peuvent parfois être un peu complexes dû au fait que ça soit stationné… en ville* » ;
- La variabilité culturelle (n=5), par exemple :
    - « *Quand on prend une région comme « Provence », je peux vous dire que, là, c'est sûr, les personnes, jamais elles récupèrent leur place quand elles reviennent.* » ;
    - « *Là où j'ai pris ma voiture, je me mets pas à la place Citiz d'à côté, je… voilà. Je suis, je suis mosellane, je suis carrée.* ».

Enfin, d'autre thèmes apparaissent mais plus rarement comme les biais d'échantillonnage dans l'évaluation des problèmes du service par le personnel Citiz (n=1), la difficulté pour Citiz de bien comprendre l'origine d'un problème d'utilisation (n=2), la possibilité d'inclure des voitures privées dans le système Citiz (n=1), l'organisation du travail chez Citiz (n=2), la perte de confiance dans le service suite à un problème récurrent (n=2), l'utilisation possible d'arceaux fictifs pour résoudre à la fois le problème de « vol » des places banalisées Citiz et les pannes récurrentes des arceaux actuels (n=1), le temps nécessaire pour les mises à jours techniques (n=1), et des questions autour de la viabilité économique du service (n=2).

L'analyse de ces éléments « inclassables » dans la grille est plutôt rassurante. Elle révèle plutôt des thématiques périphériques à l'objet de notre grille (ex. problèmes liés au stress de conduire, utilisabilité/performance générale d'artefacts tiers) ou rares (ex. perte de confiance suite à des problèmes répétés). En revanche, la présence de la question de la variabilité culturelle fait écho à nos préoccupations de l'étude 1.

3.3 – Analyse de la perception de la grille

3.3.1 – Résultats de l'analyse quantitative de l'évaluation de la grille

L'évaluation moyenne des 18 utilisateurs souligne la qualité élevée de l'exhaustivité (M = 4,4[192] ; ET = 0,5), du minimalisme (M = 3,6 ; ET = 1,4) et de la précision de la grille (M = 4,0 ; ET = 0,9) ainsi que son utilité pour améliorer un service comme Citiz (M = 4,3 ; ET = 0,7) ou un service partagé en général (M = 4,5 ; ET = 0,6). La facilité de la compréhension des principes (M = 3,3 ; ET = 1,0) et la spécificité de la grille par rapport à des services partagés en général (M = 3,1 ; ET = 1,2) reçoivent un score moyen intermédiaire. La redondance des principes entre eux (M = 2,3 ; ET = 1,1) et la spécificité de la grille par rapport au service Citiz (M = 2,7 ; ET = 1,2) reçoivent des scores moyens faibles.

Concernant les employés du service Citiz, l'évaluation moyenne suit un schéma presque similaire. On peut toutefois noter de légères divergences : les six employés notent plus favorablement la compréhensibilité des principes (M = 3,8 ; ET = 0,8), leur utilité pour améliorer le service (M = 4,8 ; ET = 0,4) et la spécificité de la grille par rapport à des services partagés en général (M = 3,8 ; ET = 1,5). En revanche, ils notent plus défavorablement sa spécificité par rapport au service Citiz (M = 1,8 ; ET = 1,2). Le **Tableau 34** et la **Figure 31** résument ces résultats.

Tableau 34. Scores moyens et écarts-types des 9 indicateurs de qualité de la grille évalués par 18 utilisateurs et 6 employés du service Citiz.

Indicateur évalué	Score moyens « utilisateurs »	Scores moyens « employés »
Exhaustivité de la grille	4,4 (ET = 0,5)	4,3 (ET = 0,5)
Minimalisme de la grille	3,6 (ET = 1,4)	4,0 (ET = 1,5)
Redondance des principes	2,3 (ET = 1,1)	2,5 (ET = 1,2)
Précision de la définition des principes	4,0 (ET = 0,9)	4,3 (ET = 0,5)
Facilité de compréhension des principes	3,3 (ET = 1,0)	3,8 (ET = 0,8)
Utilité de la grille pour améliorer le service Citiz	4,3 (ET = 0,7)	4,8 (ET = 0,4)
Utilité de la grille pour améliorer des services partagés en général	4,5 (ET = 0,6)	4,8 (ET = 0,4)

[192] Les scores maximum possibles dans cette section sont de 5 (mesures réalisées sur des échelles de Likert en 5 points).

Spécificité de la grille par rapport au service Citiz	2,7 (ET = 1,2)	1,8 (ET = 1,2)
Spécificité de la grille par rapport à des services partagés en général	3,1 (ET = 1,2)	3,8 (ET = 1,5)

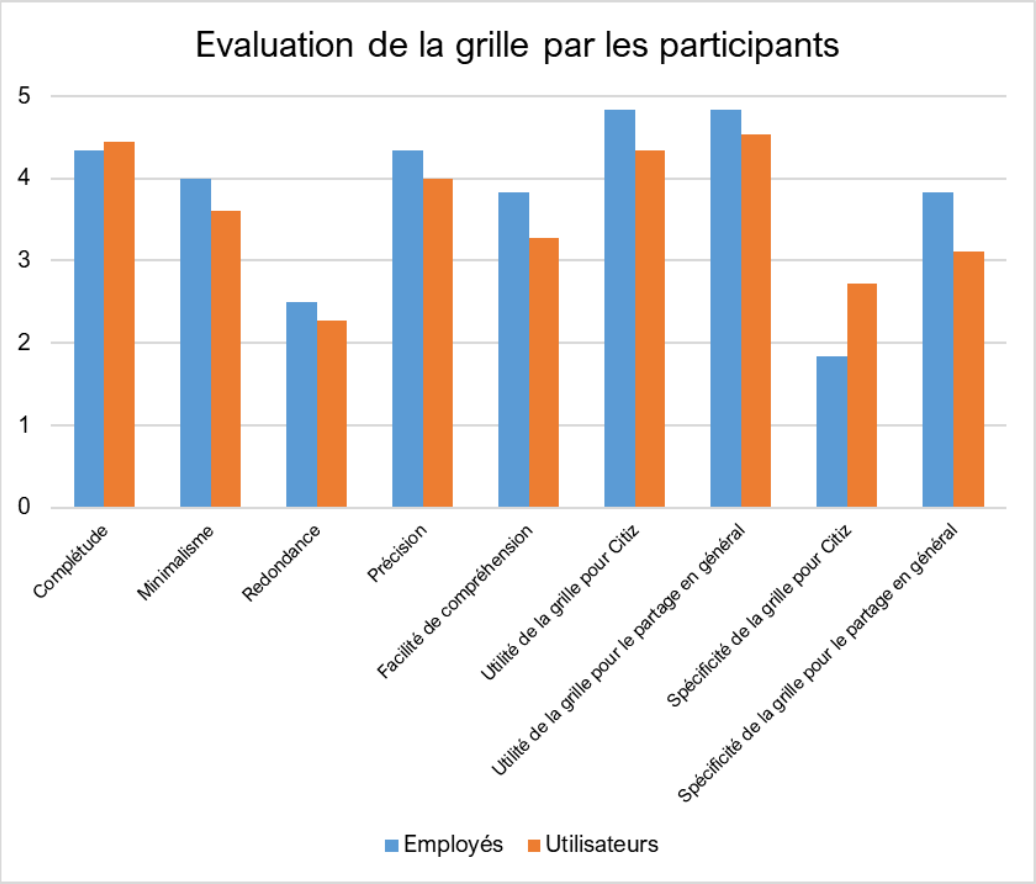


Figure 31. Représentation des scores moyens des 9 indicateurs de qualité de la grille évalués par 18 utilisateurs et 6 employés du service Citiz.

Ces résultats semblent corroborer, par une méthode différente, les résultats de la classification des verbatims : la grille est perçue positivement (exhaustive, sans principes superflus etc.). Un point d'amélioration émerge cependant concernant la facilité de compréhension des principes (elle s'explique notamment, par une incompréhension des termes « Mitigation » et d'« Appropriation psychologique », voir section 3.3.2.2). En revanche, la grille est perçue comme peu spécifique de Citiz. Ce point est assez déroutant puisque Citiz fait partie de notre cas d'application type (service de mobilité coopératif), il s'explique peut-être par le fait que seul les principes primaires ont été présentés ce qui limite la perception des points communs entre la grille et l'expérience du service. De même, la structure générale des expériences discutées par les participants (section 3.2.1) est marquée par la relative absence de verbatims liés à la Coopérativité (il y a peu de contacts entre utilisateurs de Citiz), la Décontamination (Citiz porte une attention particulière à la propreté) et l'Appropriation psychologique (thématique complexe qui demanderait peut-être une autre approche pour être conscientisée,

comme des entretiens d'explicitation). La quasi-absence de ces trois principes de l'expérience perçue du service explique peut-être le manque de spécificité perçu de la grille.

3.3.2 – Résultats de l'analyse thématique des remarques des salariés sur la grille

3.3.2.1 – Résultats concernant la grille complète

Au total, 10 verbatims concernent la grille complète. Les remarques des employés sur la grille complète touchent à trois thématiques : son exhaustivité, sa validité et les liens entre principes.

Concernant l'**exhaustivité**, deux employés soulignent la qualité de la grille à ce niveau-là (ex. « *Je n'en vois pas d'autres en plus qui se rajoutent, je trouve que c'est… que c'est bien déjà ces thèmes-là.* »). En revanche, deux autres employées soulignent des manques. L'une d'entre elle se déclare étonnée du manque d'aspect technologique (« *[…] on parle très peu de l'aspect technologique parce que, quand même, c'est essentiel dans le système […] je m'imaginais que ça serait très penché sur les outils technologiques parce que c'est quand même heu… un outil qui nous distingue donc, je me… je m'attendais à plus de concentration là-dessus, en fait.* ») et la seconde souligne le manque du thème de la fiabilité (« *Fiable. J'ai réservé une voiture, je dois être sûre de l'avoir là où je l'ai décidé, quand je l'ai décidé.* »). L'aspect technologique renvoie soit à l'utilisabilité, un sujet qui n'est volontairement pas présent dans la grille pour la distinguer des critères ergonomiques qui se penchent déjà sur ce sujet, soit à la prescription d'outils technologiques dédiées au partage, ce qui n'est pas l'objet de notre grille. La fiabilité est, elle, présente de façon transversale dans les principes de Mitigation des risques, de Maintenance, d'Accompagnement etc. qui concourent tous à la fiabilité du système.

Concernant les **liens entre principes**, un employé souligne le fait que les huit principes sont liés et font partie du parcours utilisateur de Citiz (« *j'aurais tendance à dire que tous les [principes] sont importants parce que sur l'utilisation en tant que telle heu… on passe par tous les, par tous les [principes] heu… quel qu'ils soient et chaque [principe] a un lien avec un autre […]* »).

La **validité** de la grille, c'est-à-dire « *la propriété d'être vrai, correct, et conforme à la réalité* » (Reber, 1995 cité par Nicholson et al., 2006), est discutée par trois salariés. L'un d'entre eux argumente en sa faveur puisque « *si on valide tous les [principes], on se retrouve avec des personnes qui sont normalement responsables et donc, effectivement, normalement, il y a pas de, de menace particulière* ». Autrement dit, si les principes sont respectés les comportements des utilisateurs seront conformes à l'attendu (utilisation conforme du service). Deux autres employés soulignent un argument qui peut remettre en cause la validité de la grille : la variabilité des systèmes de partage (ex. en comparant un système canadien d'autopartage et Citiz sur la question de l'Accompagnement : « *Alors que chez Citiz, il y a des… il y a des choses qui traînent beaucoup plus, justement heu… parce qu'on n'a pas tout le temps les ressources*

nécessaires pour avoir un service clients qui est capable de répondre en 10 minutes à un ensemble de problèmes et de trouver une solution. »).

3.3.2.2 – Résultats concernant les principes primaires

Nous avons collecté 78 remarques sur les principes primaires auprès des employés de Citiz, elles seront détaillées ci-dessous, principe par principe, avec entre parenthèses le nombre de verbatims recueillis.

- **Accompagnement** (n=7) :
    - **Terminologie et compréhension** : cinq employés soulignent la qualité du nom choisi et quatre d'entre eux comprennent le sens du principe à la lecture seule de son nom.
    - **Importance** : une employée souligne l'importance du principe secondaire de Simplicité des actions[193] (« *[…] pour que heu… l'autopartage puisse réellement servir d'alternative réelle à la voiture, il faut que ça soit le système le plus simple et intuitif possible […]* »).
    - **Stratégie d'application** : une employée souligne le fait que plus le système grandit, plus l'Accompagnement devrait être automatisé pour ne pas surcharger les employés du service.
- **Appropriation psychologique** (n=13) :
    - **Terminologie et compréhension** : le terme « appropriation psychologique » seul, avant lecture de sa définition, pose problème (ex. « *l'Appropriation psychologique, alors là, je trouve ça très vaste, je vois pas où ça peut aller* »).
    - **Importance** : une employée souligne l'importance de ce principe (« *ayant fait un mémoire sur heu… l'autopartage, j'ai fait ma revue de littérature et, justement, dans beaucoup d'articles, il parlait justement de ce sentiment d'appropriation qui est très forte, qui est très fort chez les utilisateurs de l'autopartage, voilà.* »).
    - **Liens entre principes** : un employé souligne l'impact de la prise de part (sociétariat) dans l'apparition d'un sentiment d'appropriation ce qui les amène à faire plus attention à leur utilisation, à faire de la veille sur des services similaires. Cette remarque matérialise un lien entre le principe de Gouvernance (dont fait partie le sociétariat) et l'Appropriation psychologique.
    - **Validité** : trois employés corroborent le fait que l'appropriation psychologique favorise le soin porté à la coopérative, comme énoncé dans sa définition.
- **Coopérativité** (n=13) :
    - **Terminologie et compréhension** : pour plusieurs employés le terme n'est pas

[193] Qu'elle appelle également « intuitivité », soulignant ici encore un lien entre le principe secondaire de Simplicité des actions avec l'utilisabilité, déjà évoqué précédemment.

clair et plusieurs confusions avec la forme juridique de « coopérative » de Citiz apparaissent.

  - **Importance** : le principe est jugé comme important (ex. « *[…] la coopérativité. Si je me rappelle bien, c'est le fait que tout le monde se sente heu… lié aux autres utilisateurs, donc parce que, selon moi, c'est la base de l'autopartage, en fait, c'est ce qui le distingue du transport collectif ou de la voiture personnelle. En fait, c'est vraiment qu'on doit penser que le service va être utilisé par d'autres personnes, donc on doit en prendre soin heu… voilà, on doit en prendre soin.* ») mais peu utilisable dans le cas de Citiz puisque les contacts entre utilisateurs sont rares (ex. « *ils communiquent pas entre eux, ils peuvent pas se passer un message ou une info ou quoi que ce soit* »). Ce dernier point explique le très faible nombre d'éléments collectés pour le principe de Coopérativité (n=17, voir section 3.2.1) alors qu'il s'agissait, a priori, d'un élément central de la grille.
  - **Exhaustivité** : une employée souligne le manque d'un principe secondaire de « solidarité », cette thématique est intéressante mais semble traitée par les principes secondaires de Réciprocité/Altruisme.

- **Décontamination** (n=10) :
  - **Terminologie et compréhension** : la compréhension du principe est mitigée, avant la lecture de sa définition, certains le comprennent (lien avec le COVID et la propreté), d'autres imaginent un lien avec le fait de se décontaminer des idées reçues sur la mobilité (ex. « *Donc, un peu pour les clients de, peut-être, quelqu'un qui a été automobiliste toute sa vie, sans que je dise « être automobiliste, c'est être contaminé », mais c'est, c'est… il y a eu énormément d'idées reçues par rapport à bah… il y a toujours heu… utilisé la voiture dans le cadre de ses déplacements et là, il faut un peu heu… tout, se remettre en question, ses habitudes et ses références.* »). Les incompréhensions sont cependant levées à la lecture de la définition.
- **Gouvernance** (n=10) :
  - **Terminologie et compréhension** : la compréhension du terme est mitigée, elle est intuitive pour certains, quand d'autres ne comprennent pas sa place dans la grille car ils pensent à la gouvernance que comme une question interne au service (ex. « *Nous, on met en place vraiment la gouvernance partagée. Donc, ça ne concerne que la relation hiérarchique entre le directeur et l'équipe.* »).
  - **Catégorisation** : un employé souligne le fait que, pour lui, la Gouvernance inclut la Maintenance et la Mitigation des risques.
  - **Validité** : un employé corrobore l'adéquation des trois principes secondaires (Régulation, Supervision, Médiation) avec l'organisation de Citiz.
- **Maintenance** (n=4) :

- **Terminologie et compréhension** : tous les employés s'étant exprimés sur ce principe trouvent son nom intuitif.
- **Exhaustivité** : une employée souligne le fait que la maintenance des outils informatiques est un point manquant au principe (« *Donc il y a aussi la maintenance des logiciels informatiques qui, pour un service d'autopartage heu… c'est essentiel, en fait, même plus que la maintenance des voitures des fois, parce que voilà. Au-delà de maintenir des voitures, on offre un service d'autopartage, donc il faut maintenir nos outils.* »).

- **Mitigation des risques** (n=5) :
  - **Terminologie et compréhension** : il s'agit du seul principe dont le nom est unanimement incompris par les employés s'étant exprimés à son sujet (ex. *« la seule chose dont… que je ne comprends pas et, comme je dis c'est autant par exemple… mitigation des risques…* », « *Mitigation des risques, je ne vois pas.* »).
- **Valeur** (n=16) :
  - **Terminologie et compréhension** : à la lecture de son nom seul, avant lecture de sa définition, l'ambition du principe semble bien comprise (ex. « *Oui, donc heu… là, on est plutôt sur la valeur ajoutée, je sais pas si, dans ce sens-là, c'est la valeur ajoutée pour l'utilisateur, pour la ville, le…, pour la planète* »). Une employée souligne cependant la dissonance entre le terme « valeur » et l'aspect « pragmatique » du principe (ex. « *Valeur heu… je suis un peu surprise par les thèmes qui sont associés heu… parce que, justement, moi je… comme je disais tout à l'heure, je voyais plutôt ça comme des valeurs, justement, les bienfaits que ça procure pour les utilisateurs ou pour la société, heu…* »).
  - **Stratégie d'application** : une employée souligne le fait que la valeur est mise en avant différemment selon les cibles visées (plutôt la valeur pragmatique pour les clients « classiques », plutôt la valeur symbolique pour les politiques) mais qu'il est nécessaire de trouver un équilibre entre les deux car même si la valeur symbolique n'était pas un motivateur important pour les clients, il s'agit d'un sujet qu'ils apprécient. Enfin, le plus grand nombre de commentaires fait par les employés concerne le « *crowding-out effect* » (voir note de bas de page 67) : l'arrivée de nouveaux utilisateurs avec des motivations plus pragmatiques peut représenter une menace pour le service (ex. « *c'est là où moi j'ai vu la différence de… de comportement entre les nouveaux utilisateurs et les anciens qui passaient par l'agence, qui ont tout de suite compris que c'est une coopérative, que ça fonctionne parce que tout le monde y met du sien* », « *beaucoup d'utilisateurs dont la motivation est, par exemple, économique plus que éthique, vont louer le véhicule et se dédouaner complètement de l'impact que peut avoir*

leur attitude vis-à-vis du service et donc, être en retard, par exemple, sans s'inquiéter de l'utilisateur suivant ou laisser l'état du véhicule, des fois, dans des, dans des états pas possibles », « *Comme on a ouvert le service des typologies de prospect différents, un peu plus grand public et que c'est un objectif euh… affiché hein ! de… de pouvoir euh… partager les voitures, pas qu'avec les gens hyper-convaincus, etc., ben on fait face à ça, c'est-à-dire des soucis de la prise de soin des véhicules qui devient plus relative.* »).

4 – Discussion de l'étude 3

Dans cette étude 25 participants (utilisateurs et employés du service Citiz) répartis dans deux zones géographiques (Occitanie et Grand Est) se sont exprimés sur leurs expériences d'utilisation et sur leurs connaissances de l'autopartage. Il leur a également été demandé de donner une évaluation qualitative et quantitative de la grille. L'objectif de cette étude était de s'assurer de la validité de la grille en mettant en rapport les éléments de l'expérience recueillis (positifs, négatifs, neutres) et les principes de partageabilité (primaires, secondaires, tertiaires).

4.1 – Validité du construit

L'étude 3 s'attachait notamment à étudier la validité du construit (c'est-à-dire, l'adéquation du modèle théorique sous-jacent à la méthode, ici la grille de principes, avec la réalité). Pour cela, nous avons essayé d'organiser les éléments de l'expérience, recueillis auprès des participants, dans la grille. Une bonne capacité à classer les éléments dans la grille étant un élément en faveur de sa validité.

Les résultats sont très encourageants puisque, sur 1090 verbatims à classer, 92,2% ont pu être classés dans les principes primaires. Le taux de classement dans les principes secondaires et tertiaires est également très encourageant, puisque supérieur à 90%. Il est donc possible de conclure positivement sur le fait que la grille de partageabilité représente convenablement l'activité d'autopartage. La première sous-hypothèse (hypothèse 1.1) est donc validée.

Toutefois, le niveau de détail de la grille mérite discussion. Par exemple, deux principes souffrent d'une moins bonne classabilité (i.e., Mitigation des risques, Simplicité des actions), suggérant que leurs sous-principes ne représentent que partiellement (respectivement à 77,7% et 50,5%) l'activité de partage étudiée. De plus, un manque de couverture des thématiques liées à l'utilisabilité apparaît à nouveau plusieurs fois.

4.2 – Validité du contenu

L'étude 3 s'attachait également à étudier la « validité du contenu » (c'est-à-dire, la crédibilité de la méthode auprès des professionnels qui l'utilisent, voir section 1.1). Pour cela, nous avons collecté des retours quantitatifs et qualitatifs auprès des employés de Citiz.

Les résultats quantitatifs montrent la perception très positive de l'utilité de la grille pour l'amélioration de Citiz ou de systèmes de partage en général. En revanche, la spécificité de la grille est moins bien évaluée. Les résultats qualitatifs n'ont cependant pas amené à des remarques importantes concernant un manque de validité de la grille. La seconde sous-hypothèse (hypothèse 1.2) semble donc partiellement validée. Il serait nécessaire de l'approfondir auprès d'un échantillon plus large (l'échantillon étant notamment limité à six salariés).

4.3 – Une expérience différenciée de l'autopartage qui justifie l'intérêt de la grille

L'analyse lexicale exploratoire menée sur le corpus avait pour objectif d'approfondir la différence entre les représentations des utilisateurs et des employés d'un service partagé. En effet, la création d'une grille de recommandations repose sur un postulat : il existe un écart entre les représentations des concepteurs et celles des utilisateurs, qu'il s'agit de combler avec un outil simple.

Les résultats détaillés en section 3.1 soulignent effectivement de telles différences. Même s'il existe des recoupements dans les classes de discours (ex. intérêt pour la forme « coopérative » de Citiz), la façon de les aborder est différente. Par exemple, concernant les technologies mises en œuvre dans le cadre du service, les employés ont tendance à avoir une représentation orientée « outils techniques et performance » quand les utilisateurs ont une représentation tournée « activité outillée et système d'instruments ». La grille de principes permet d'ailleurs déjà d'imaginer des réponses directes aux préoccupation des utilisateurs qui émergent de l'analyse lexicale : le principe de Valeur pragmatique renvoie à leur préoccupation pour leurs « besoins généraux de mobilité » (classe 5, Figure 27) et le principe de Valeur symbolique renvoie à leur préoccupation pour les aspects désirables de la coopérative (classe 4, **Figure 27**).

Pour mieux illustrer l'écart concepteurs/utilisateurs, nous avons extrait un exemple de divergence issue de l'analyse qualitative. Il concerne le fait de devoir trouver une place de stationnement alternative quand la place banalisée pour la voiture Citiz est indûment occupée lors du retour. Un employé signale à ce sujet : « *Donc, il appelle la centrale, la centrale lui dit de se garer pas loin autour et de lui relever l'adresse exacte où il s'est garé. Mais, ça, c'est pas des étapes embêtantes, enfin, je veux dire : c'est pas… voilà, c'est pas… on a jamais eu de retours d'expériences négatives parce que la personne avait dû faire ça, quoi.* ».

Pour un utilisateur, au contraire, il s'agit d'un problème complexe à résoudre : « *se trouver une place, garer une voiture dans le quartier, des fois on le connaît pas bien, donc… Et en plus, une fois qu'on trouve la place, on arrive à garer donc on perd du temps, etc. en plus c'est du temps qui est facturé, ça aussi c'est un peu gênant. Et… et une fois qu'on a trouvé la place, le problème c'est qu'après on doit communiquer avec la centrale et à la centrale c'est quelqu'un qui connaît pas du tout Toulouse. Donc des fois, bien évidemment, ils font des questions, donc le nom de la voie et quelque chose pour repérer la voiture. Et des fois, c'est pas super simple de faire des infos qui soient claires pour la personne. Par exemple il n'y a pas un portillon ou on a un portillon sans le numéro de la voie, donc des fois c'est un peu… Là franchement, c'est… c'est le seul bémol d'utilisation de l'autopartage.* ». Pour un autre, le retour à la bonne place peut impacter son planning du lendemain : « *Parfois, j'ai dû aussi… parfois, j'ai pas appelé la centrale ou… alors, le lendemain matin, j'ai repris le véhicule, je l'ai réservé une heure, simplement pour ramener le véhicule à sa place* ». Sur ce sujet, l'écart entre représentation du concepteur et de l'utilisateur peut être réduit par le principe de Mitigation des risques qui souligne bien la nécessité de limiter les « *risques ou de menaces pour […] l'activité […] des utilisateurs.* » (ici, une perte de temps imprévue ou le bouleversement d'un planning).

4.4 – Synthèse des ajustements potentiels à la grille de partageabilité

En conclusion des résultats de cette étude, et des précédentes, il est possible d'envisager une version mise à jour de la grille qui reprendrait la grille issue de l'étude 2 en lui appliquant les modifications majeures issues de l'étude 3. Les modifications majeures sont celles allant fortement à l'encontre des hypothèses (i.e., problèmes de classabilité important au niveau de la Mitigation des risques et de la Simplicité des actions), celles qui sont corroborées par les études précédentes. S'ajoute une modification du nom de la Mitigation des risques qui a fait l'unanimité des salariés s'étant exprimés à ce sujet contre lui (signification obscure) et qui faisait également débat au sein de l'équipe de recherche qui a mené ce travail. D'autres modifications sont envisageables comme ajouter au principe de Maintenance la nécessité de prendre soin des outils de gestion du partage, en plus de prendre soin de l'objet partagé (idée qui émerge de la section 3.3.2). Ces modifications sont cependant issues de remarques sporadiques et, à ce stade, sans soutien de la littérature ou d'autres expériences, elles font peser le risque d'une prise en compte de modifications trop spécifiques à Citiz qui conduiraient à une grille trop spécialisée.

Le **Tableau 35** résume ces pistes d'amélioration principales. Nous mentionnons à côté la réponse qui peut y être apportée.

Tableau 35. Synthèse des modifications possibles identifiées dans l'étude et réponses à y apporter.

Problème soulevé	**Source de la modification**	**Type de modification**	**Réponse apportée**
Incompréhensions liées au terme « Mitigation »	Analyse des entretiens sur la perception de la grille (3.3.2.2)	Terminologie	Le principe sera renommé en « Atténuation des risques »
Manque une dimension de « Protection et de récupération des erreurs »	Analyse des principes avec un grand nombre de verbatims « inclassables » (section 3.2.2.2)	Complétude	Ajouter un principe de « Protection et de récupération des erreurs » à l'Atténuation des risques
Le principe secondaire d'Uniformité/Conventions ne couvre pas les conventions/uniformité liées aux procédures et aux interfaces	Analyse des principes avec un grand nombre de verbatims « inclassables » (section 3.2.2.2)	Complétude	Ouvrir la définition du principe qui deviendra : « proposer des objets partagés, des interfaces et des procédures conventionnelles et uniformes »
Problèmes de complexité et de mémorisation non pris en compte dans la grille	Analyse des principes avec un grand nombre de verbatims « inclassables » (section 3.2.2.2)	Complétude	Créer un principe secondaire de « Simplicité » défini comme le fait de « réduire la complexité des tâches et de faciliter la mémorisation des informations nécessaires à une bonne utilisation »
Renommer le principe primaire de Simplicité des actions pour éviter la redondance avec son principe secondaire de Simplicité	Modification précédente	Terminologie	Renommer la Simplicité des actions en « Facilité des actions »
Mentionner la nécessité de garder un équilibre entre motivations pragmatiques et symboliques pour éviter le « *crowding-out effect* » (voir section 3.3.2)	Retours des salariés (section 3.3.2)	Précision	Cette thématique ressort également du cadre théorique. Nous proposons de l'ajouter comme point d'attention dans la définition du principe.

Mentionner la variabilité culturelle dans l'introduction de la grille	Analyse des inclassables au niveau de la grille (section 3.2.2.3)	Stratégie d'utilisation	Cette thématique ressort de cette étude mais également de l'étude 1 et du cadre théorique. Nous proposons de l'ajouter comme point d'attention général en introduction de la grille.
Mentionner les liens avec l'utilisabilité dans l'introduction de la grille	Analyse des inclassables au niveau de la grille (section 3.2.2.3) et des retours des salariés (section 3.3.2)	Stratégie d'utilisation	Cette thématique ressort à de cette étude mais également de l'étude 2. Nous proposons de l'ajouter comme point d'attention général en introduction de la grille.

4.5 – Limites de l'étude

4.5.1 – Une exploration limitée de la validité

L'étude de la validité de la grille de partageabilité pourrait être approfondie, que ce soit i) sur les thématiques déjà explorées (ex. la validité du construit pourrait être explorée pour d'autres services partagés ; la validité du contenu pourrait être explorée auprès d'un plus grand nombre de professionnels) ou ii) sur des thématiques non explorées comme la validité concurrente (adéquation des résultats avec ceux d'autres méthodes) ou la validité prédictive (capacité de la grille à prédire la performance ou le comportement d'un système existant ou futur).

Concernant la validité du construit, certains principes primaires sont représentés par un très faible nombre de verbatims (Coopérativité, n=17 et Appropriation psychologique, n=23). Cette faiblesse limite notre capacité à pouvoir trancher totalement sur la qualité du modèle. D'éventuelles expériences de validation complémentaires devront s'intéresser à des systèmes de partage qui ont des expériences d'utilisation plus riches à ces niveaux-là (ex. covoiturage pour la Coopérativité).

4.5.2 – Un manque d'évaluation de la mise en correspondance des codes avec les principes

Lors des analyses thématiques, la mise en correspondance des « codes » (i.e., des regroupements de verbatims traitant d'une thématique commune) et des principes n'a pas fait l'objet d'un accord inter-juges. Une évaluation inter-juges (ne serait-ce que sur un échantillon de quelques codes choisis aléatoirement) aurait pu donner une indication supplémentaire sur la qualité de l'analyse.

4.5.4 – Des limites liées à la structure de l'échantillon de participants

Pour des questions de disponibilité, nous n'avons pas réussi à inclure dans l'échantillon des professionnels « de terrain » (ex. personnes chargées du nettoyage et de la maintenance) mais plutôt des « cadres » de Citiz. Cette caractéristique de l'échantillon limite par conséquent les perspectives obtenues sur les activités d'utilisation.

Un biais d'échantillonnage est également possible : les personnes qui ont participé n'ont pas été choisies aléatoirement, ce qui ne permet pas de faire d'hypothèses sur le fait que leur expérience soit représentative, ou non, d'une expérience « moyenne » du service. Leur nombre important (pour une étude qualitative) ainsi que leurs profils diversifiés (voir section 2.2) sont cependant rassurants à ce sujet.

5 – Conclusion de l'étude 3

D'un point de vue appliqué, il ressort de l'étude que la validité (ou tout du moins la validité du contenu et du construit) de la grille semble acceptable comme en témoigne le haut pourcentage de classabilité des éléments d'expériences collectés auprès des 25 participants. Malgré ces résultats positifs, l'étude a cependant permis d'isoler quelques améliorations possibles de la grille au niveau général (précisions sur le lien avec l'utilisabilité), au niveau des principes primaires (changement du nom du principe de Mitigation des risques) et au niveau des principes secondaires/tertiaires (ex. ajout d'un principe de Protection et récupération des erreurs).

D'un point de vue méthodologique, l'étude a permis de mettre en place un protocole original de validation « écologique » d'une grille de recommandations ergonomiques. Contrairement aux méthodes de validation utilisées classiquement elle ne s'attache pas à réaliser une validation prédictive (capacité de la méthode à prédire la performance ou le comportement d'un système existant ou futur) ou concurrente (adéquation des résultats avec ceux d'autres méthodes) mais une validation du construit (modèle théorique sous-jacent). Ce protocole se veut donc complémentaire avec ceux déjà développés en se concentrant davantage sur les problèmes vécus par les utilisateurs.

Un retour global sur la grille et la mise en discussion de la méthode employée pour valider des recommandations ergonomiques seront abordés dans le Chapitre 11.

Partie 4 – Synthèse, contributions et discussion générale

Chapitre 10 – Synthèse des résultats et des contributions

« *L'analyse, revient à retourner un bas pour le réparer ; la synthèse, revient à le retourner pour le porter.* »

– Melanchton Woolsey Stryker, *Hamilton, Lincoln & other addresses*, 1896

« *Dans tous les résumés, les problèmes semblent plus simples qu'ils ne le sont en réalité.* »

– Rollo May, *The meaning of anxiety*, 1950

« *Dans la littérature comme dans la vie, nous recherchons en fin de compte non pas des conclusions, mais des commencements.* »

– Sam Tanenhaus, *Literature unbound*, 1984

Résumé du chapitre

Ce chapitre résume les résultats des trois études menées. Il rappelle également les apports théoriques de la thèse (sur la caractérisation du partage, sur la pertinence de l'activité de partage comme objet d'étude et sur les modes de validation de recommandations ergonomiques) ainsi que ses contributions appliquées (production d'une grille de principe à destination des professionnels).

1 – Synthèse des résultats expérimentaux

1.1 – Synthèse de l'étude 1 – Évaluation de la spécificité des principes primaires et de leur validité transculturelle

Méthode

L'étude 1 concernait un questionnaire diffusé auprès d'un échantillon de 2000 personnes, citoyennes de cinq pays différents (Mexique, France, Allemagne, Egypte, Thaïlande). L'objectif de l'étude était d'appréhender la spécificité des principes primaires par rapport au partage et d'identifier d'éventuelles thématiques manquantes.

Résultat

Malgré quelques différences entre les pays, les sept principes primaires sont généralement perçus comme distinctifs du partage (c'est-à-dire plus importants dans le cas du partage que de la possession individuelle). Cette distinction est particulièrement robuste et homogène entre les cinq pays dans le cas des principes primaires de Coopérativité, de Décontamination, de Durabilité, et de Gouvernance.

1.2 – Synthèse de l'étude 2 – Évaluation de la fiabilité et de l'efficacité de l'utilisation des principes primaires

Méthode

L'étude 2 s'appuyait sur une expérience de laboratoire menée par questionnaire et entretiens individuels auprès de 15 experts en ergonomie et facteurs humains. Cette expérience suivait, dans ses grandes lignes, un protocole établi par des travaux précédents sur la validation de recommandations ergonomiques : une tâche consistant à mettre en correspondance les principes primaires avec 40 cas pratiques. Elle avait pour objectif de mesurer la fiabilité, l'efficacité et la perception de la grille.

Résultats

Le haut pourcentage d'accord entre les participants et les expérimentateurs sur la mise en correspondance cas pratiques/principes primaires et le niveau d'accord substantiel entre les participants eux-mêmes sont des indices en faveur de la fiabilité et de l'efficacité de la grille. Au-delà de ces résultats positifs, l'étude a permis d'améliorer la grille en la faisant passer de sept à huit principes primaires, en simplifiant sa terminologie et en augmentant sa précision (en détaillant les principes secondaires en principes tertiaires).

1.3 – Synthèse de l'étude 3 – Évaluation de la validité écologique de la grille dans le cas d'un service d'autopartage

Méthode

L'étude 3 s'appuyait sur une expérience « écologique » menée par entretiens et questionnaires individuels auprès de 25 utilisateurs et employés du service d'autopartage Citiz. Cette expérience avait pour objectif de vérifier si notre modèle du partage d'objets physiques (représenté par la grille de partageabilité complète) correspondait aux éléments de l'expérience d'utilisation de l'autopartage. Elle avait également pour objectif de collecter des avis experts sur la qualité et l'utilité de la grille.

Résultats

Les éléments de l'expérience d'utilisation (positifs, négatifs ou neutres) collectés lors de l'entretien peuvent être mis en correspondance, dans leur très grande majorité, avec la grille ce qui donne une indication rassurante sur sa validité écologique. De plus, les retours qualitatifs et quantitatifs des employés de Citiz sur la qualité de la grille sont satisfaisants.

Au-delà de ces résultats positifs, l'étude montre que certains principes primaires/secondaires manquent de précision dans la situation étudiée. Nous avons donc décidé d'améliorer à nouveau la grille.

2 – Contribution théorique : de la caractérisation de l'activité de partage à un enrichissement des approches de validation de recommandations

2.1 – Vers une meilleure caractérisation d'une activité complexe

Malgré une présence continue du partage dans les sociétés humaines, de toutes formes et de toutes époques, notre revue de la littérature montre que cette activité n'avait pas encore été théorisé, en tant qu'activité singulière, dans notre discipline. En empruntant une série de perspectives disciplinaires une image globale des activités de partage a pu être donnée (voir **Tableau 36**).

Tableau 36. Objectifs et contributions théoriques de l'analyse de la littérature.

Chapitre	Objectif(s)	Résultats
1	Caractériser le partage	Identification d'éléments caractéristiques du partage (type d'objet partagé, rivalité, exclusivité, intentionnalité, temporalité, médiatisation, matérialité de l'objet partagé, relations sociales) et d'une conception en continuum des activités de partage (du partage « pur » à l'échange de

		marché). Les distinctions partage/possession individuelle/don sont précisées.
2	Présenter l'évolution des activités de partage des sociétés premières à l'économie du partage	Identification de quatre « sociétés » caractérisées par des formes de partage distinctes : des sociétés de chasseurs-cueilleurs où le partage est central, des sociétés agricoles où le partage s'efface progressivement, des sociétés marquées par l'économie de marché ou le partage tend à disparaître ou à s'institutionnaliser, des sociétés contemporaines où le partage est apparemment revitalisé par « l'économie du partage ». Les difficultés propres à l'économie du partage sont soulignées (problèmes sociaux, effets rebonds etc.).
3	Dépasser la description d'activités de partage d'objets « micro » (voiture, outils), pour s'intéresser aux « communs » des ressources plus larges, partagées et gérées en commun	La notion de « communs » est introduite. La disparition des communs face au développement de la propriété privée est présentée. Plusieurs domaines d'intérêt pour l'ergonomie appliquée à la transition écologique sont détaillés (communs énergétiques et communs négatifs).
4	Identifier des théories utiles à une conceptualisation du partage en ergonomie	Six théories/courants d'intérêt sont identifiés : les théories de la possession psychologique, la théorie de la contamination psychologique et les approches évolutionniste, développementale, motivationnelle, coopérative et différentielle du partage.
5	Bilan des recherches effectuées en ergonomie et définition de l'activité de partage d'objets physiques	L'absence de conceptualisation dédiée au partage en ergonomie est soulignée. Une définition du partage d'objets physique est proposée (« *activité coopérative et distributive qui amène une personne à utiliser un artefact matériel de façon non exclusive, c'est-à-dire en commun avec une ou plusieurs autres personnes, pour des raisons pragmatiques ou symboliques* »). L'approche par recommandations est présentée et identifiée comme pertinente. Sept principes de « partageabilité » sont proposés (Accompagnement, Appropriation psychologique, Coopérativité, Décontamination, Durabilité, Gouvernance, Valeur).

2.2 – Le partage : un sujet pertinent pour l'ergonomie appliquée à la transition écologique

Face aux enjeux de transition écologique la pratique de l'ergonomie se questionne (ex. Quels artefacts concevoir pour contribuer à la transition ? Comment faire évoluer nos méthodes ? Quelles nouvelles théories développer ?). En apportant une clarification à la thématique du partage afin de la faire entrer dans le champ des préoccupations de l'ergonomie, ce travail propose une thématique et surtout un outil qui peuvent aider l'ergonome à répondre à ces questions. En miroir, ce travail essaie de rendre visible l'importance du mode de relation à l'objet (partage/possession individuelle) dans les interactions humains-systèmes. Il s'agit d'une première pierre qui peut amener l'ergonome à s'interroger sur ce sujet lors de la conception et, peut-être, à réorienter, au niveau stratégique, une partie de son travail des artefacts possédés individuellement vers des artefacts partagés.

2.3 – Proposition de nouvelles approches pour enrichir les méthodes de validation de recommandations ergonomiques

La méthode de création/validation de recommandations ergonomiques initiée par Scapin (Scapin, 1990a, 1990b) est relativement stabilisée et a été utilisée dans plusieurs thèses. Le présent travail ouvre cette méthode à de nouvelles approches pouvant l'enrichir :

- L'étude 1 propose une pré-validation des recommandations avant leur validation en « conditions de laboratoire » par des ergonomes (étude 2). En effet, elle a consisté en une vérification de leur aspect différenciant vis-à-vis du partage et de la possession individuelle. Jusqu'à présent cette étape de pré-validation, par des personnes externes au projet, est absente. Cette approche de pré-validation pourrait prendre de nombreuses autres formes (évaluation par un panel d'experts, évaluation par des utilisateurs experts ou novices) et/ou être améliorée (ex. avec partie qualitative – celle qui consistait à demander si des recommandations viendrait à manquer dans la liste initiale – plus développée ou encore construction d'un contexte situé[194]). Elle permet néanmoins de répondre en partie au paradoxe relevé par Perret[195] (i.e., les cas pratiques utilisés pour la validation auprès d'experts dans l'étude 2 sont identifiés sur la base d'une grille non validée).
- L'étude 3 propose une validation à partir de problèmes issus d'un système faisant partie des cas d'application de la grille (contexte écologique). Même si elle souffre de

[194] Dans notre expérience, il était demandé aux participants d'évaluer nos principes par rapport au cas de la voiture partagée qui était uniquement mentionné sous forme de texte. Il serait possible d'aller plus loin en amenant les participants à se projeter dans un contexte situé par exemple en proposant un synopsis enrichi d'images, en demandant aux participants de se projeter dans un contexte d'usage réel passé etc.
[195] Pour plus de détails voir Chapitre 8, section 4.4.1.

limitations (comme des problèmes utilisateurs collectés en déclaratif vs. en situation d'usage ou un niveau de criticité des problèmes non évalué), cette méthode permet de comparer un modèle (les recommandations) avec un grand nombre de problèmes utilisateurs réels[196]. Elle inclut donc le points de vue subjectif des utilisateurs finaux en contraste avec des méthodes de validation précédentes qui étudiaient la capacité de recommandations à identifier des problèmes utilisateurs par « expertise » (Perret, 2018, p. 163).

3 – Contribution appliquée : de la création d'une grille à sa diffusion auprès des professionnels

3.1 – Proposition d'une grille de recommandations ergonomiques

Ce travail permet de faire émerger trois freins à la conception et au succès des systèmes de partage :

- **Au niveau des orientations de conception :** une place secondaire, voir une invisibilité, du partage par rapport à la possession individuelle qui est le mode de relation aux objets dominant. Cette place secondaire n'incite pas les concepteurs à développer des systèmes de partage.
- **Au niveau des connaissances des concepteurs :** un manque d'outils qui puissent guider les ergonomes dans la conception de systèmes de partage satisfaisants.
- **Au niveau des artefacts conçus :** les systèmes de support au partage sont souvent conçus dans une approche fonctionnelle plutôt que centrée sur l'usage/activité. Cette approche peut amener à des échecs d'usage ou à des systèmes plus proches du pseudo-partage/échange de marché.

En réponse, cette thèse a tenté de construire une grille de recommandations ergonomiques permettant d'outiller les professionnels travaillant sur les systèmes de partage et de répondre à ces trois « freins ». Nous proposons de formuler deux versions de cette grille de principes de « partageabilité » :

- Une **version simplifiée** qui ne prendrait en compte que les principes primaires exprimés sous forme de « maximes » (permettant ainsi de rassembler le nom d'un principe et sa définition sous une forme simple à appréhender). Cette version sera plus pratique à utiliser pour des inspections rapides, pour des phases de créativité ou pour guider la conception ;
- Une **version « classique »** qui intègrerait les modifications issues des trois

[196] En cela elle s'inscrit en réponse à la limite soulevée par Law & Hvannberg (2004, p. 242) : il est nécessaire de valider les recommandations ergonomiques avec un regard sur les problèmes réels et de ne pas s'attacher uniquement aux problèmes identifiés par une inspection ergonomique « experte ».

expériences et qui détaillerait les trois niveaux de la grille. Cette version permettrait des inspections plus approfondies et serait aussi appropriée comme point de départ pour des recherches futures sur le partage.

3.2.1 – Version simplifiée

Dans cette version, les principes ont été réorganisés pour commencer par les thématiques générales liées à la mise en place du service (Gouvernance, Valeur, Accompagnement) et pour continuer par des thématiques plus opérationnelles (Appropriation psychologique, Coopérativité, Atténuation des risques, Maintenance, Décontamination) :

- **Gouvernance :** Organiser et réguler les relations entre les parties prenantes ;
- **Valeur :** Mettre en évidence la valeur ajoutée pour motiver l'utilisation ;
- **Accompagnement :** Accompagner les personnes qui partagent ainsi que le démarrage du service ;
- **Appropriation psychologique :** Développer un sentiment d'appropriation vis-à-vis de l'objet et du service ;
- **Coopérativité :** Permettre l'émergence et le maintien de comportements coopératifs entre utilisateurs ;
- **Atténuation des risques :** Limiter les risques pour la santé, l'activité ou les données des utilisateurs ;
- **Maintenance :** Suivre l'état de l'objet partagé et organiser les opérations de maintenance ;
- **Décontamination :** Limiter le sentiment de dégoût vis-à-vis de l'objet partagé et des autres utilisateurs.

3.2.2 – Version « classique »

La version « classique » de la grille intègre les modifications issues de l'étude 2 et de l'étude 3. Nous rappelons ici sa structure générale (sa version complète contenant une introduction clarifiant son cadre d'application, les principes et leurs définitions est placée en **Annexe 8**) :

- Accompagnement
  - Initialisation du service
    - Ancrage local
    - Identification des objets à partager
    - Recrutement
  - Facilité des actions
    - Automatisation responsable
    - Progressivité
    - Simplicité
    - Uniformité/Conventions

        - Support/Guidage
    - Appropriation psychologique
        - Adaptabilité/Personnalisation
        - Enrichissement/Storytelling
    - Coopérativité
        - Confiance
            - Information
            - Évaluation
            - Communication
        - Compatibilité/Complémentarité
        - Gestion de la gêne
        - Réciprocité/Altruisme
    - Décontamination
        - Décontamination physique
        - Décontamination psychologique
    - Gouvernance
        - Régulation
            - Conditions/Responsabilités
            - Participationnisme
            - Promotion des normes de groupe
        - Supervision
        - Médiation
    - Maintenance
    - Atténuation des risques
        - Disponibilité/Gestion de la pénurie
        - Prévisibilité de l'état du système
        - Privacité
        - Protection et récupération des erreurs
        - Sécurité physique
    - Valeur
        - Valeur pragmatique
        - Valeur symbolique

3.2 – Perspectives d'utilisation de la grille

Une des finalités de ce travail est l'utilisation de la grille de partageabilité comme outil de conception par les professionnels. Afin d'encourager cette utilisation, sa « version simplifiée » devra faire l'objet d'une mise en forme permettant de faire le pont entre recherche et application. En effet, plusieurs recherches ont montré la difficulté qu'ont les concepteurs de se

saisir de connaissances trop abstraites et la nécessité de produire des « ressources translationnelles » (Colusso et al., 2017 ; Deng et al., 2014 ; Norman, 2010 ; Roedl & Stolterman, 2013 tous cités par Fedosov, Kitazaki, et al., 2018, p. 1). Les « cartes de conception » (*design cards*) sont une des ressources de ce type. Un exemple de principe de partageabilité mis en forme de « carte » est donné en **Figure 32**. Comme cette version ne donne accès qu'à un niveau de détails limité, elle se destine davantage aux phases de créativité/conception que d'inspections ergonomiques approfondies. La réalisation d'un ensemble complet de cartes est en cours, il sera diffusé sur Internet (une page web dédiée est en cours de création).

Figure 32. Exemple de mise en forme d'un principe sous forme de "cartes de conception" (à gauche : recto de la carte, à droite : verso de la carte). Crédit icône : monkik.

Par ailleurs, la grille détaillée est déjà utilisée dans le cadre de formations en « ergonomie appliquée à la transition écologique » données dans des masters d'ergonomie (Université de Paris, Institut Universitaire Jean-François Champollion etc.). Pour accélérer la prise en main des principes, un atelier de mise en pratique pourrait être développé et réalisé dans le cadre de ces mêmes formations.

En outre, la grille a déjà fait l'objet d'adaptations/utilisations par deux jeunes designeuses dans le cadre i) d'un stage en 2021 chez une marque de vêtement qui souhaitait mettre en place la location de vêtements « *oudoor* » (Baverey, 2021) et ii) d'un mémoire de fin d'étude sur le design des « communs » (Fritsch, 2023, p. 64-65). Ces premières utilisations sont encourageantes : elles semblent valider notre constat de départ concernant le besoin d'outils opérationnels sur le sujet du partage en sciences de la conception.

Au niveau théorique, il semble important d'étudier davantage l'insertion de la grille dans les activités de conception (créativité ou évaluation) afin de produire des règles d'utilisation plus précises. Cette perspective sera détaillée plus avant en section 4.1.2.

Chapitre 11 – Discussion générale et conclusion

« *[Nous] devons apprendre à construire du commun, mais sans idéaliser la commune, au sens de la communauté totale et totalement autonome. Car cet idéal grandiose, expression de notre besoin de communauté, peut nous conduire à mépriser et refouler d'autres besoins tout aussi importants, par exemple ceux de solitude, de repli ou de basse intensité. Or, nous savons bien ce qu'il advient du refoulé quand il fait retour – et c'est sans doute l'une des raisons pour lesquelles tant de projets de communes explosent. De plus, la fascination exercée par la vie collective et le partage total, des biens comme des idées, c'est-à-dire au fond par le modèle cénobitique de la communauté religieuse, peut nous détourner d'un autre modèle, certes plus modeste, mais aussi plus viable : celui de la communauté villageoise où le partage partiel ménage plus d'espace à part, et suppose une organisation moins étouffante.* »

– Aurélien Berlan, *Terre et liberté : La quête d'autonomie contre le fantasme de délivrance*, 2021

Résumé du chapitre

Ce chapitre discute la question de la généralisabilité de la grille à d'autres contextes ainsi que ses limites et perspectives (ex. niveau d'abstraction assez élevé, production d'un arbre de décision facilitant son utilisation, étude de son potentiel d'aide à la conception comme outil créatif). Il propose également une discussion générale de la méthode de validation des recommandations ergonomiques et des pistes pour son amélioration. Enfin, il se conclut sur deux pistes de recherches générales, pour une ergonomie appliquée à la transition écologique, concernant les communs et les théories de l'appropriation.

1 – Discussion de la grille

1.1 – Généralisabilité de la grille à d'autres contextes

La question de la « généralisabilité » de la grille se pose à deux niveaux :

- À un **niveau thématique** : la grille est-elle généralisable à d'autres domaines du partage comme le partage immatériel (ex. informations, idées, médias), le partage d'espaces naturels ou non (ex. bureau, forêt, ville, quai de gare), le partage de petits artefacts (ex. robinet, nourriture, argent) ?
- À un **niveau culturel** : la grille est-elle généralisable à d'autres contextes que celui où l'essentiel de sa validation a eu lieu (i.e., hors de France) et hors de la zone dont la majorité des publications utilisées pour la créer sont issues (i.e., Amérique du Nord et Europe de l'Ouest) ?

En ce qui concerne le premier niveau (**thématique**), il s'agit d'une question posée plusieurs fois par les participants à l'étude 2 (ex. « *[…] le partage de services*[197]*, est-ce que ça s'appliquerait ou pas ? Est-ce que ça pourrait être étendu ou est-ce que ce serait une autre grille ?* », participante #11031400 ; « *[…] ça m'a rappelé, j'avais fait une intervention pour [une startup] où ils se partagent… c'est comme un forum […] on demande des conseils, par exemple pour acheter un ordinateur et les gens qui sont qualifiés comme « experts » dans ce domaine-là, ils viennent répondre […] je me suis dit, tiens, il y a pas mal de principes qui auraient été intéressants pour ce service-là* », répondant #21041000). A ce stade nous soulignons quatre points :

- La grille a été construite à partir d'éléments de la littérature marqués par la mobilité et des modes d'organisation coopératifs, à la suite de quoi sa validation s'est faite en grande partie dans ces mêmes contextes. Son cas d'application principal est donc à la croisée de ces deux formes de partage (ce qui ne signifie pas qu'elle ne soit pas valide dans d'autres contextes, voir point suivant).
- Plus le contact avec l'artefact est fugace et plus les relations sociales entre parties prenantes sont superficielles (i.e., plus elles tendent vers la coordination ou la coprésence), plus on s'éloigne de notre cas d'application et plus l'utilisation des principes devra être prudente. On peut penser au cas du quai de gare[198] (« partagé » par les voyageurs) ou d'un robinet « partagé » dans les toilettes d'une université. À l'inverse, il est probable que les principes puissent s'appliquer à un contexte comme un bureau partagé ou un « commun » (énergétique, ville, forêt etc.) qui ont de

[197] La répondante entend par « partage de services », le fait d'aider quelqu'un sur un sujet (ex. cours de jardinage) en échange d'un autre service (ex. cours de bricolage).
[198] Sur ce sujet, les résultats de la thèse (en cours) de Xavier Léonce (Université Gustave-Eiffel) seront à suivre. La thèse est intitulée « *Déterminants externes et processus socio-cognitifs et émotionnels du comportement des usagers dans un espace commun partagé : le cas des gares* ».

nombreux points communs avec le partage de véhicules (artefacts « coûteux », périodes d'utilisation significatives etc.).

- Pour le cas du partage immatériel (numérique ou non), la généralisabilité des principes est à approfondir même si une grande partie d'entre eux semblent applicables à ce contexte. Par exemple, la contamination psychologique semble avérée dans les contextes numériques (Baxter, 2017, p. 105-106, 140-141). Il serait cependant intéressant de tester la grille dans le contexte du partage d'artefacts numériques (ex. photos, conseils) pour conclure sur son éventuelle applicabilité dans ce domaine.
- De façon générale, nous conseillons de traiter les principes primaires comme des variables « à surveiller » quelles que soient les situations de partage. Le cas échéant, une analyse de la littérature spécifique au cas d'application ou la réalisation d'entretiens permettraient de sélectionner les principes les plus pertinents et d'identifier les manques. Les principes peuvent ainsi servir de base à la création d'autres grilles de recommandations.

En ce qui concerne le second niveau (**culturel**), les résultats de l'étude 1 font envisager la pertinence des principes primaires dans un éventail de cultures assez large (asiatique, nord-africaine, européenne, centre-américaine). Le partage étant une activité à forte variabilité culturelle, nous recommandons toutefois de discuter la grille avec des concepteurs et des utilisateurs de services partagés locaux (problèmes fréquents, représentativité de la grille, principes à ajouter/enlever) avant de l'utiliser hors d'Europe de l'Ouest. Une validation supplémentaire dans des contextes nord-américains, nord-européens, centre-africains etc. pourrait apporter des réponses complémentaires à cette interrogation.

1.2 – Autres limites et perspectives de recherche

Le partage, comme la simplexité étudiée par Perret (2018), est une thématique beaucoup plus large que celles faisant d'habitude l'objet de recommandations ergonomiques (ex. utilisabilité, persuasion, gamification). Elle traite des artefacts mais aussi des relations (utilisateurs-utilisateurs, utilisateur-artefact partagé, utilisateur-service), des motivations, des organisations etc. Cette largeur se retrouve dans la grille et constitue l'une de ses limites : elle semble utile pour appréhender une expérience générale du partage mais elle ne peut se permettre d'être trop précise au risque de devenir inutilisable (en rendant les audits ergonomiques trop longs) ou inapplicable (en étant trop spécifique d'un seul type de partage). C'est pour cela que nous avons souhaité proposer plusieurs versions de la grille.

La question des liens entre principes n'a pas été clarifiée alors qu'elle apparaît dans l'étude 2 (sous la forme de confusions et de remarques des participants) et dans l'étude 3 (sous forme de remarques des participants). À titre d'exemple, la Décontamination a des liens forts avec la Gouvernance (ex. règles de nettoyage), ce qui peut être source d'interférences dans

l'utilisation de la grille. Nous avons déjà évoqué la possibilité de traiter ce problème en ajoutant des commentaires au guide (voir Chapitre 8, section 3.1.3). Cette limite renvoie à des pistes de recherche et d'applications concernant l'insertion de la grille dans les activités des concepteurs. Pour lever ces limites il serait possible de :

- Tester la grille sur des activités correspondant à différents points du continuum du partage (voir Chapitre 1, section 3.3) afin d'identifier ce qui varierait dans son utilisation, ce qui permettrait de préciser ses règles d'utilisation ;
- Clarifier l'ordre d'utilisation des principes pour arriver à un processus de conception et à un arbre de décision comme ceux de Marache-Francisco pour la gamification (Marache-Francisco, 2015, p. 155- 171) ;
- Clarifier l'impact de l'utilisation de la grille comme accélérateur conceptuel, par exemple en comparant un groupe l'utilisant pour une tâche de conception créative vs. un groupe contrôle (non outillé).

Enfin, il serait également possible d'ouvrir la réflexion sur la « partageabilité » à un niveau micro (« ergonomie de conception », ex. quelles doivent être les propriétés d'un objet partagé ? quelles affordances[199] doivent être pensées ?) ou macro (« ergonomie prospective », ex. à quoi ressemblerait un véhicule conçu pour être partagé ?). Le premier cas de figure préciserait la grille, le second amènerait à s'en servir comme outil de créativité pour des « entretiens d'anticipation des besoins » (Brangier et al., 2018; Martin, 2021, p. 148- 226).

2 – Discussion méthodologique

L'approche de constitution et de validation de recommandations ergonomiques utilisée dans ce travail a été initiée par Dominique Scapin, à l'INRIA, au début des années 1990. De nombreux travaux de thèse s'inscrivent dans la continuité de cette approche (Bach, 2004; Bastien, 1996; Gil Urrutia et al., 2017; Nemery, 2012; Perret, 2018). Cette approche est moins connue dans le monde anglophone. Elle n'est, par exemple, pas identifiée dans des revues de référence[200] compilant les méthodes de production de recommandations (Fu et al., 2016; Quiñones & Rusu, 2017), ce qui limite son enrichissement par des travaux extérieurs.

Dans le but de dégager des axes d'amélioration possibles, cette section propose une mise en perspective de ce travail et des autres thèses s'inscrivant dans la continuité des travaux initiés

[199] « *Les pratiques de partage sont influencées par la construction socioculturelle de la technologie et la perception des affordances. L'attention portée à la matérialité des éléments qui constituent le partage dans la vie quotidienne nécessite un savoir-faire sur les propriétés matérielles de l'objet et les affordances matérielles requises pour partager l'objet, ainsi qu'un savoir-faire sur le type d'objet.* » (Kennedy, 2018, p. 115)

[200] Dans le cas du travail de Quiñones & Rusu cette non identification est due aux mots-clés utilisés dans la revue systématique. En effet, ces auteurs (comme d'autres) basent leur recherche sur les termes « heuristiques » (*heuristics*) alors que les termes « recommandations » (*recommandations*) et « critères » (*criteria*) sont beaucoup plus fréquents en ergonomie francophone.

à l'INRIA (ci-après, ces travaux seront désignés par l'acronyme DII pour « Démarche Initiée à l'INRIA ») avec des travaux internationaux sur la création/validation de recommandations.

2.1 – Résumé de la démarche de production de recommandations initiée à l'INRIA

Le **Tableau 37** résume les deux grandes étapes que comprend la DII. Des variantes existent (ex. au niveau de la méthode de création des recommandations ou des tests statistiques utilisés), mais elles ne seront pas détaillées ici par souci de concision.

Tableau 37. Les deux étapes de la création d'une grille de recommandations dans la démarche initiée à l'INRIA.

Étape	Description générale	Commentaires
Création de la grille de recommandations	Définition de l'objectif et du domaine d'application des recommandations	/
	Extractions des éléments thématiques « sources »	- Les éléments sources sont tirés d'une analyse de la littérature.
	Catégorisation des éléments sources[201] et dénomination des recommandations	- Les éléments sont regroupés sous forme de recommandations en faisant attention à leur simplicité, pertinence et exclusivité
Validation de la grille	Validation en laboratoire	- Des juges doivent catégoriser des cas pratiques en les mettant en correspondance avec une des recommandations afin d'évaluer l'efficacité et la fiabilité de la grille.
	Validation écologique	- Des expériences, les plus écologiques possibles, sont mises en place afin de statuer sur la validité de la grille (ex. comparaison de plusieurs grilles lors d'une tâche d'inspection ergonomique, utilisation de la grille

[201] Les éléments sources sont des éléments qui vont servir de briques de base à la construction des recommandations. Il peut s'agir de modèles théoriques existants, de recommandations déjà formalisées, de problèmes/réussites collectées en situation écologique, d'observations théoriques ou de conclusions expérimentales.

		pour modifier une interface, recueil de problèmes utilisateurs).

2.2 – Perspectives d'évolutions de la démarche

2.2.1 – Perspectives d'évolution de l'étape de création de la grille de recommandations

Les évolutions suivantes apparaissent comme des pistes possibles pour améliorer l'étape de création de la grille de recommandations :

- **Choix du niveau d'abstraction des recommandations :** Plusieurs types de recommandations existent (ex. principes, critères, règles), le choix d'un type donné pour une étude donnée pourrait faire l'objet d'une réflexion plus approfondie en fonction des objectifs de la grille (créativité, conception, évaluation), du thème cible et des sources disponibles (ex. littérature, problèmes d'utilisation). Pour cela il serait possible d'utiliser des travaux ayant clarifié finement les différents types de recommandations (ex. Fu et al., 2016, p. 2-6; Möller et al., 2022, p. 12; Smith & Mosier, 1986 cités par Scapin, 1990b, p. 206-207).
- **Choix des autres paramètres d'orientation de la grille :** En plus du niveau d'abstraction, d'autres paramètres pourraient être discutés plus finement comme l'expertise des utilisateurs futurs de la grille ou la criticité du système cible (qui pourrait influer sur le niveau de validité attendu). La connaissance de ces paramètres permettrait aux chercheurs de mieux calibrer la création et la validation de la grille.
- **Type et sélection de la littérature source :** Actuellement, la littérature source utilisée dans la DII est composée de conférences et de revues scientifiques (Perret, 2018, p. 129), de rapports techniques (ibid.), d'ouvrages (ibid.), de thèses de doctorat en ergonomie (ibid.) ou de recommandations préexistantes (Scapin, 1990b, p. 208). Une revue systématique de la littérature sur la création de recommandations identifie huit sources possibles pour la création de nouvelles recommandations (Quiñones & Rusu, 2017, p. 93). Ces sources recoupent celles identifiées dans la DII à l'exception des entretiens/questionnaires (auprès d'experts ou d'utilisateurs) et des problèmes d'utilisabilité, qui n'ont, il semble, pas encore été utilisés comme source dans la DII. De plus, ce travail montre également que certaines études ont plutôt recours à une revue systématique pour récolter la littérature source (ibid., p. 94), une approche qui ne semble pas avoir été utilisée jusqu'ici dans le cadre de la DII.
- **Mise en forme des éléments sources :** Bach, sur la base des travaux de Scapin (Scapin, 1990 cité par Bach, 2004, p. 43), conseille de clarifier les attributs des éléments collectés (cadre d'application, source, type). Perret (2018, p. 126) propose de rédiger les éléments collectés sous forme de recommandations en suivant des préconisations existantes à ce

sujet (SESAR, 2013 cité par Perret, 2018, p. 126). Il serait également possible d'évaluer la confiance dans les résultats des études utilisées[202]. Cette évaluation serait un élément supplémentaire permettant de discuter la qualité de la première version de la grille (celle issue de l'analyse de la littérature) et de calibrer au mieux l'intensité de la procédure de validation à effectuer.

- **Catégorisation des éléments sources pour former les recommandations :** Pour cette phase, les éléments issus de l'analyse de la littérature sont regroupés en fonction des unités de sens qui en émergent eu égard à l'objectif des recommandations. Il s'agit d'une étape de catégorisation. La plupart du temps les regroupements sont effectués jusqu'à obtenir un accord « inter-experts » (Bach, 2004, p. 43; Perret, 2018, p. 127). La catégorisation peut être réalisée de façon plus robuste à l'aide d'une approche associant un tri de cartes (mené auprès de plusieurs experts) et son analyse par classification ascendante hiérarchique[203] (ex. Gil Urrutia et al., 2017). D'autres méthodes structurées de créations de taxonomies ont été proposées (ex. Nickerson et al., 2013, p. 345) et pourraient être utilisées pour former les recommandations.
- **Rédaction des recommandations :** La rédaction des recommandations pourrait suivre une forme plus « normée ». Par exemple, Fu et al. (2016, p. 10) dérivent d'une analyse sémantique de recommandations existantes quatre spécifications formelles : usage de la forme impérative, mention d'une action prescriptive, mention d'une conséquence désirable, spécification du contexte. Dans certains cas, il peut être approprié d'associer les recommandations avec des métriques permettant de les évaluer plus précisément (Scapin, 1990b, p. 222).
- **Clarification des métriques de qualité :** D'après Nemery & Brangier (2014, p. 109) les recommandations créées doivent être simples (compréhensible par les utilisateurs cibles), pertinentes (c'est-à-dire représentative de la situation cible), exclusives (il faut éviter les ambiguïtés entre les différentes recommandations). Bastien & Scapin (1993, p. 3), soulignent l'importance de la complétude (qui rejoint l'idée de pertinence), de l'indépendance/distinctivité (qui rejoint l'idée d'exclusivité) et d'applicabilité (qui rejoint l'idée de simplicité et de pertinence). Les travaux plus théoriques de Nickerson et al. sur les taxonomies soulignent l'importance de la concision, de la robustesse (permet de distinguer les éléments d'intérêt), de l'exhaustivité, de l'extensibilité (possibilité d'augmenter la grille si besoin), et du pouvoir explicatif (capacité à éclairer la situation cible). D'autres métriques existent. Deux questions émergent : Comment arriver à une liste de métriques unifiée pour guider la production de recommandations ? Comment définir

[202] Par exemple en utilisant une méthode de type GRADE (« Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation ») qui évalue le niveau de confiance dans des résultats en utilisant une échelle en 4 paliers (très faible, faible, modéré, élevé).
[203] Pour un état de l'art sur les méthodes de visualisation graphique des données issues de tri de cartes voir Paul (2014).

ces métriques de façon suffisamment précise pour qu'elles puissent servir à évaluer la grille et à savoir quand arrêter l'étape de création (i.e., car la qualité désirée est atteinte) ?

- **Pré-évaluation de la qualité des recommandations :** Afin d'évaluer la qualité du regroupement des éléments sources pour former les recommandations il serait possible de procéder à plusieurs types d'évaluations : auto-évaluation réflexive, évaluation par des experts (ex. entretiens, focus group, tri de carte), étude de cas etc. (Hevner et al., 2004 ; Peffers et al., 2012 cités par Szopinski et al., 2019, p. 5). Ces évaluations pourraient porter sur la qualité de la catégorisation mais aussi sur la qualité des recommandations elles-mêmes en utilisant les métriques évoquées au point précédent. Cette étape supplémentaire permettrait de répondre au paradoxe soulevé par Perret (voir Chapitre 8, section 4.4.1).
- **Mise en forme et structure du guide :** Le guide est généralement constitué en suivant la structure initiée par Bastien & Scapin (1993, p. 4- 5) : définitions, explications, exemples, commentaires. Il pourrait être intéressant de pousser plus avant ce format afin de faciliter l'utilisation du guide par ses utilisateurs, pour cela il serait possible de mener des *focus group* comparant divers formats de guides de recommandations, de mener des expériences comparatives ou de s'appuyer sur les théories relatives à l'apprentissage ou à l'organisation de l'information en psychologie/ergonomie.

2.2.2 – Perspectives d'évolution de l'étape de validation de la grille de recommandations

2.2.2.1 – Démarche de validation en laboratoire

Dans la DII, la validation s'enclenche avec une expérience de laboratoire similaire à l'étude 2, cette expérience ne sera donc pas à nouveau détaillée ici. Rappelons seulement que son objectif est de faire mettre en correspondance des cas pratiques avec les recommandations de la grille dans le but d'étudier la fiabilité et l'efficacité de la grille. Les évolutions suivantes apparaissent comme des pistes possibles pour améliorer cette étape :

- **Caractérisation plus fine des cas pratiques utilisés :** Comme souligné dans la discussion de l'étude 2, il serait intéressant d'évaluer la difficulté des cas pratiques en amont de l'expérience. Cette étape pourrait être formalisée en ajoutant une question sur le niveau de difficulté du cas (facile, intermédiaire, difficile) lors de l'affectation théorique des cas pratiques par les expérimentateurs. Cela permettrait soit de remplacer des cas pratiques, par exemple si le niveau de difficulté moyen apparaît comme trop « facile », soit de discuter plus finement les résultats de l'étude.
- **Permettre un retour plus complet des participants :** Des participants à l'étude de Perret (2018, p. 226) ont mentionné la nécessité de pouvoir « *fournir un indice quantitatif de confiance ou de degré de certitude sur le critère qu'ils choisissent, ou inversement sur les*

critères qu'ils rejettent ». Cela permettrait de pondérer les taux d'affectations et l'analyse des confusions (ibid.).

- **Étude itérative de la fiabilité de la grille :** Pour s'assurer de l'évolution positive de la qualité de sa grille Perret (2018, p. 189-219) réalise une deuxième étude de la validité en laboratoire après l'étude écologique (voir section suivante). Cette structure expérimentale est intéressante pour avoir un retour sur l'effet des améliorations apportées. Il serait également possible de faire cette itération en « mesures répétées », c'est-à-dire avec les mêmes personnes réalisant l'expérience plusieurs fois de suite (Stanton & Young, 2003 cités par Perret, 2018, p. 226; Stanton, 2016, p. 347).

2.2.2.2 – Démarche de validation écologique

La validation écologique consiste à étudier la qualité de la grille dans une situation plus proche du cas d'application réel afin de dépasser les limites liées aux paramètres très « contrôlés » de l'expérience de laboratoire. Contrairement à la validation en laboratoire, la démarche de validation écologique est relativement variable dans les différentes études qui se situent dans le prolongement de la DII[204]. Les évolutions suivantes apparaissent comme des pistes possibles pour améliorer cette étape :

- **Clarification des types de validité à étudier en fonction du type de grille :** La validité des méthodes d'ergonomie peut être explorée sous quatre angles : la « validité du construit » (l'adéquation du modèle théorique sous-jacent à la méthode, ici la grille de principes, avec la réalité), la « validité du contenu » (la crédibilité de la méthode auprès des professionnels qui l'utilisent), la « validité concurrente » (l'adéquation des résultats avec ceux d'autres méthodes) et la « validité prédictive » (la capacité de la méthode à prédire la performance ou le comportement d'un système existant ou futur) (Baber & Young, 2022, p. 3, 6; Stanton, 2016, p. 347-348; Stanton et al., 2013, p. 4). Il serait intéressant de produire un arbre de décision aidant à choisir des méthodes d'exploration des différents types de validité en fonction des objectifs de la grille. Par exemple, dans le cas de cette thèse, le sujet traité par la grille est à la fois nouveau et complexe, l'étude de la « validité du construit » semblait donc prioritaire (et a fait l'objet de l'étude 3). Dans l'idéal les quatre types de validité devraient être étudiés mais réaliser des validations complètes dans le cadre d'une thèse est utopique (à cause de limites de temps). En bref, la DII gagnerait à

[204] Ainsi, Bach (2004, p. 175-232) compare la performance d'une inspection ergonomique réalisée à l'aide de sa grille d'utilisabilité des systèmes virtuels, d'un test utilisateur et des seules connaissances du participant (groupe contrôle). Nemery (2012, p. 132-164) compare le taux d'engagement d'une newsletter conçue sans sa grille avec celui d'une newsletter construite à l'aide de sa grille dédiée à la persuasion technologique. Perret (2018, p. 155-187) compare la performance de l'évaluation de deux systèmes faite par un groupe contrôle, sans grille, et par un groupe outillé par sa grille dédiée aux systèmes simplexes. Le présent travail compare la structure d'expériences réelles d'autopartage avec le modèle qui a été élaboré (i.e., la grille de « partageabilité »).

mieux définir le travail de validation fait et celui restant à faire en rapport aux quatre types de validité proposés dans la littérature. Ce travail restant pourrait alors être poursuivi par des chercheurs, des étudiants de Master ou des professionnels intéressés par les aspects méthodologiques de leur métier (ex. groupe de pairs au sein de la communauté réunis dans une structure de type « *Special interest group* »).

- **Clarification des métriques d'évaluation de la validité :** De nombreuses métriques ont été utilisées dans les approches s'inscrivant dans la DII (fiabilité, efficience, satisfaction, faux positifs, vrais positifs, niveau de performance acceptable, utilisabilité de la grille, criticité/pertinence des problèmes identifiés (sont-ils graves pour les utilisateurs ?), qualité des idées générées (dans le cas d'une grille à vocation créative), valeur prédictive, charge cognitive des utilisateurs de la grille, stabilité de la performance sur plusieurs systèmes cibles etc.), il serait intéressant de les mettre en relation avec les quatre types de validité présentées précédemment afin de pouvoir guider la construction de protocoles stabilisés.
- **Identification d'un ordre d'utilisation des principes :** Les expériences pourraient permettre de déduire un ordonnancement des principes, ordre qui faciliterait l'utilisation de la grille. Actuellement, dans la DII, ils sont au mieux, ordonnancés suivant « *une stratégie d'inspection supposée* » (ex. Perret, 2018, p. 131). Pourtant, des méthodes existent désormais qui permettent l'identification de l'ordre de priorité de recommandations en utilisant des outils statistiques issus des développements en « aide à la décision multicritère[205] » (ex. Adem et al., 2021; Iryanti et al., 2021).

2.3 – Conclusion sur les perspectives méthodologiques

En prenant du recul par rapport aux autres démarches de création et de validation de recommandations utilisées à l'international, on constate la robustesse générale des travaux s'inscrivant dans la continuité de la DII[206]. Néanmoins d'autres méthodes formalisées ont été développées depuis sa création (ex. Quiñones et al., 2018), des développements méthodologiques spécifiques ont eu lieu et plusieurs thèses affiliées à la DII ont été menées, ce qui rend nécessaire une prise de recul. Quelques pistes ont été évoquées dans cette section et d'autres existent encore[207]. Signe positif, ces dernières années la DII a profité d'un apport

[205] Domaine qui cherche à évaluer le poids de critères multiples dans la prise de décision (ici, l'importance relative de recommandations ergonomiques face à un problème donné).

[206] A titre d'exemple, une revue qui a analysé 66 études traitant de la création de recommandations montre que plus d'un tiers d'entre elles ne spécifient ou n'appliquent pas de méthodes de validation à leur grille (Fu et al., 2016, p. 8). De même, une revue systématique a montré que sur 73 études portant sur la création de recommandations, seules 17 (25%) utilisaient une méthodologie formalisée (Quiñones & Rusu, 2017, p. 98).

[207] Comme le niveau de formation et d'information à donner aux utilisateurs, la réalisation de façon collégiale des modifications de la grille comme le propose Perret (2018, p. 229-230), une réflexion sur les tailles d'échantillon, calcul du nombre minimum de professionnels nécessaires pour identifier le maximum de problèmes lors d'une inspection ergonomique réalisée à l'aide d'une grille donnée (ex. Nielsen & Landauer, 1993) etc.

extérieur concernant l'évaluation de la validité des méthodes d'ergonomie (équipe de Neville Stanton, Université de Southampton) dans le cas d'une collaboration avec Perret et collègues (Perret et al., 2021). De plus, la conférence de Christian Bastien au 11ème colloque EPIQUE intitulée « *Retour sur les critères ergonomiques : 25 ans d'usage... et quoi d'autre ?* » (Bastien, 2021) a offert une prise de recul sur la DIS.

Les projets ergonomiques étant soumis à des contraintes de temps, il ne sera cependant pas possible de prendre en compte toutes les pistes d'améliorations possibles dans de futurs projets. En revanche, les collecter, les clarifier et les diffuser aidera d'autres chercheurs à sélectionner, en connaissance de cause, celles qui sont transposables dans leurs projets et pourraient contribuer à consolider leurs résultats.

Une première étape serait de synthétiser les améliorations possibles à l'aide d'une revue systématique dont le principal défi serait d'identifier les termes utilisés pour désigner les recommandations dans différents champs disciplinaires. En effet, à l'heure actuelle, les quelques revues à portée générale sur le sujet portent uniquement sur un terme à la fois (ex. *design principles*, *heuristics*, *taxonomies* etc.) ce qui limite les fertilisations croisées.

Pour l'enrichissement de l'ergonomie francophone, il serait intéressant que ces travaux soient menés par les auteurs impliqués dans la DII et diffusés, par exemple, sous la forme d'un livre collectif publié en anglais, ou d'un article de revue à destination de la communauté internationale en sciences de la conception.

3 – Autres perspectives de recherche

3.1 – Ergonomie et communs

Pour les entreprises de l'énergie, les « communs énergétiques » (présentés dans le Chapitre 3) peuvent apparaître comme une menace (dépossession d'un champ de compétence et de revenus). *A contrario*, ils pourraient être perçus comme une façon d'engager des actions de « responsabilité sociétale » ambitieuses amenant à redonner du pouvoir d'agir et du contrôle sur l'énergie aux communautés. Il pourrait s'agir d'une façon originale de réaliser la transition énergétique en partant du postulat qu'une communauté en charge de sa propre énergie sera plus à même de limiter/orienter sa consommation qu'une entité lointaine et des infrastructures qui ont tendance à masquer les réalités de notre monde physique (approche « *seamless* »). Le rôle des énergéticiens se transformerait alors en accompagnateur de ces communautés (maintenance, formation etc.). En effet, certaines recherches montrent que les connaissances techniques limitées de certaines « communautés énergétiques » peuvent rendre la gestion des problèmes ou de la maintenance difficile et causer des déceptions par rapport aux attentes de performance : un intermédiaire technique est nécessaire (Proulx & Neste, 2022, p. 62). L'aspect décentralisé de ces « communs énergétiques » pourrait également favoriser la

résilience des systèmes énergétiques (un objectif des énergéticiens). Enfin, cette approche permettrait de traiter de façon originale les conflits éthiques (justice sociale et environnementale) qui apparaissent lors de la construction d'infrastructures énergétiques nouvelles dans les pays émergents en faisant des communautés autochtones des parties prenantes de premier plan du « commun énergétique » à venir. En effet, le « *stewardship*[208] » d'un milieu donné (et de ses ressources) par ses communautés autochtones fait l'objet d'un nombre croissant de recherches. Ces recherches tendent à montrer l'impact environnemental positif d'une telle gestion sur les milieux concernés[209] (Armstrong et al., 2021; Ellis et al., 2021; Hoffman et al., 2021; Schuster et al., 2019).

Pour l'ergonome ces constats ouvrent à la fois à des recherches sur la transformation des collectifs de travail (Comment passer d'une entreprise qui gère seule une infrastructure énergétique à une organisation qui accompagne le développement de communs décentralisés ?) et s'insère dans les thématiques « éthiques » qui deviennent un sujet de préoccupation majeur en ergonomie (Bastien & Brangier, 2021, p. 231).

3.2 – Enrichir les théories de l'appropriation pour renouveler l'approche de conception dans une perspective de soutenabilité technique

Sous les théories de la possession psychologique traitées dans le Chapitre 4, ne se cachent-t-ils pas les éléments d'une théorie de l'appropriation qui pourrait-être utiles en ergonomie ? « Appropriation » est dérivé du latin *appropriare*, signifiant « faire sien quelque chose » (Gruen, 2017b, p. 36). En ergonomie on peut décrire l'appropriation comme « *l'intégration effective dans des usages réels et durables* » (Quiguer, 2013, p. 75)[210] ou comme la « *transition entre le processus d'appropriation*[211] *et l'usage routinier des artefacts technologiques* » (Ruault et al., 2014, p. 264).

Cependant, dans le continuum des modes de relations à l'artefact (acceptabilité, acceptation, adoption, appropriation), l'ergonome s'est beaucoup concentré sur la première phase, l'acceptabilité (i.e., le potentiel d'acceptation d'un artefact). Dans un récent dictionnaire d'ergonomie (Brangier & Vallery, 2021), seule l'acceptabilité fait l'objet d'une définition

---

[208] Ce terme est difficilement traduisible en français. Il est assez proche de l'idée de « gestion en bon père de famille » puisqu'il combine à la fois la notion de « gouvernance » et de « soin ».

[209] Des recherches en ergonomie ou en psychologie pourraient probablement contribuer à expliquer ce phénomène. Il est possible que l'appropriation psychologique (voir Chapitre 4) forte d'un lieu donné favorise ces comportements de *stewardship*.

[210] Une définition plus générale est « *l'acte ou le processus de prendre quelque chose pour soi ou de faire sien quelque chose* » (Graumann, 1976, p. 113).

[211] Même si cette définition est intéressante elle mériterait discussion en ce qui concerne son aspect autoréférentiel. Il serait peut-être plus juste de parler de « *transition entre le processus de première utilisation et […]* ».

dédiée[212]. Est-il pour autant possible de dire que l'appropriation est impensée en ergonomie ? En réalité, c'est souvent la théorie de la genèse instrumentale de Rabardel[213] (1995) qui fait office de théorie de l'appropriation en ergonomie (Cuvelier, 2014, p. 138). Il serait intéressant d'enrichir de façon croisée ces théories (celles de la psychologie de la possession et celle de la génèse instrumentale) tant les liens sont nombreux. On retrouve par exemple la double direction du processus de genèse (vers l'objet et vers l'utilisateur) dans les théories de Belk et de Pierce[214]. Autre exemple de complémentarité, avec la compréhension plus fine de « l'investissement de soi » (décrit par la théorie de la possession psychologique, voir **Tableau 10**) qui est permise par le processus d'instrumentalisation décrit par Rabardel et qui montre comment, au cours de l'activité, l'individu enrichit progressivement sa représentation de l'artefact, lui permettant ainsi de lui donner des fonctions nouvelles (Rabardel, 1995, p. 140-143). En retour, la dimension psychométrique des théories de la psychologie de la possession permettrait de guider les ergonomes vers une mesure/qualification plus fine des processus de genèse instrumentale (par exemple via des grilles d'analyse de l'activité ou des questionnaires). De même, l'attention portée au statut de l'artefact (possession, propriété, partage) par les théories de la possession psychologique[215] permettrait de préciser la forme des genèses instrumentales dans différents modes de relation à l'artefact. Enfin, la psychologie de la possession met davantage en avant l'importance de prendre en compte la composante identitaire (la représentation de soi de l'utilisateur, rarement traitée, sauf, peut-être, en ergonomie du travail[216]) qui va se modifier, et notamment s'étendre/se développer, par l'acquisition de possessions (et, de façon plus générale, par des relations avec les artefacts). Cette approche peut être particulièrement intéressante pour les ergonomes travaillant à la frontière avec le marketing qui ont été appelés, par exemple, à étudier les variables internes aux consommateurs (Brangier, 2007, p. 6).

D'autres théories en ergonomie pourraient également être mobilisées dans le but de produire un modèle holistique de l'appropriation dans notre discipline. On pense, par exemple, à la théorie de la techno-symbiose[217] (Brangier et al., 2010). En effet, qu'est-ce qu'une symbiose si

---

[212] Outre une définition dédiée à l'acceptabilité, l'index signale que le terme est également référencé dans six autres définitions. Le terme « acceptation » est lui référencé dans cinq définitions. Le terme « appropriation » n'est ni défini, ni référencé dans d'autres définitions.

[213] Selon Rabardel (1995, p. 137), nos relations avec les artefacts au cours de l'activité varient selon deux modes : un processus d'*instrumentalisation*, tourné vers l'artefact (découverte des fonctions, modifications de l'artefact) et un processus d'*instrumentation*, tournée vers le sujet (aspect cognitifs liés à l'émergence et l'évolution de schèmes d'utilisation).

[214] Par exemple, vis-à-vis de la dimension de « contrôle » citée par les deux auteurs : on a un contrôle sur les objets et ils ont une influence sur nous (Belk, 1988, p. 141; Prelinger, 1959 cité par Pierce et al., 2003).

[215] Par exemple, Pierce (2003, p. 96-97) précise que « *la possession légale pourrait faciliter et accélérer l'émergence de la possession psychologique* ».

[216] Notamment par la prise en compte les représentations du travailleur sur ses compétences etc.

[217] D'autres théories à inclure dans une approche ergonomique de l'appropriation ont également été identifiées comme les Théories de l'Activité et la Théorie de la Structuration Adaptative (Darses & Salembier, 2014).

ce n'est une appropriation totale, une inclusion d'un objet « autre » dans le « soi » (une idée que l'on retrouve dans la théorie du soi étendu et qui rejoint celle d'élasticité du soi défendue par Pierce et al., 2003, p. 103‑104) ? En outre, la techno-symbiose est présentée par ses auteurs comme une métaphore où artefacts et humains « *« vivent » ensemble et s'influencent de manière réciproque* » (Brangier et al., 2010, p. 140). Comment ne pas penser à l'idée d'association active avec un artefact de Pierce et al. (pour le vivre ensemble) et à la genèse instrumentale de Rabardel (pour l'influence réciproque) ? Comment ne pas faire le lien entre le critère d'« Augmentation perceptive » de la techno-symbiose (Brangier et al., 2009, p. 345) et la motivation d'efficacité/effectivité de Pierce et al. ?

Cette piste de recherche semble prometteuse pour développer, en ergonomie, une approche qui dépasserait un travail sur les conditions qui vont permettre la diffusion d'un nouvel artefact (souvent une solution *high-tech* développée par une entreprise à la recherche d'un nouveau débouché et dont l'ergonome va essayer d'améliorer l'acceptabilité[218]), pour se pencher sur les conditions de l'appropriation d'un artefact dans le temps long. En d'autres termes, il s'agirait de déplacer la focale de l'ergonomie de l'acceptabilité à l'appropriation.

Pour amener la critique de l'approche par l'acceptabilité plus loin, il serait intéressant de questionner notre perception des mécanismes de résistance à l'acceptation d'une nouvelle technologie. En effet, à l'heure de la crise climatique ces mécanismes de résistance, que l'on retrouve sur des sujets variés allant de la 5G au véhicule autonome, pourraient être réévalués. Par exemple, on pourrait les interpréter non pas comme des problèmes à contourner mais comme des mécanismes de régulation « normaux » qui ne deviennent, ou ne semblent, « dysfonctionnels » que dans notre contexte économique. Ces mécanismes étaient, en effet, davantage valorisés dans l'ère préindustrielle (on pense à l'importance passée des « vertus » de tempérance et de modération que l'on retrouve dans de nombreuses religions ou philosophies). Une telle orientation permettrait de se concentrer non pas sur le renouvellement et l'acquisition de nouveaux artefacts (acceptabilité) mais sur l'utilisation à long terme, dans une perspective de soutenabilité (appropriation). C'est par exemple l'approche proposée par Baxter et al. (2015) dans le but de « *ralentir la consommation* » ou celle de Ruault et al. (2014) avec la conception de « *systèmes à longue durée de vie* ». Dans ce contexte, Ruault et al. définissent la conception pour l'appropriation comme le fait d'offrir « *un ensemble de possibilités aux opérateurs afin qu'ils adaptent et adoptent les artefacts technologiques pour réaliser leurs missions et activités* » (ibid., p. 257).

---

[218] En effet, l'approche par l'acceptabilité va souvent de pair avec une approche « *top-down* » de l'innovation, certains critiques parlent de « *solutions à la recherche d'un problème* ». Une approche alternative, « *bottom-up* », se concentre plutôt sur la conception de technologies pour et avec les « communautés locales » (« *grassroot communities* »), à partir de leurs besoins et dans une perspective de soutenabilité globale (les bénéfices d'une telle approche ont, par exemple, été détaillés par Teli et al., 2021).

Dans un contexte de crise environnementale (et donc humaine) grave (Martin et al., 2020, p. 11890), cette approche fait plus largement écho à la nécessité pour l'ergonomie de questionner son rapport aux modes contemporains de production, de consommation et de relation à la technique. En effet, ayant émergé avec le souci d'accompagner l'industrialisation, l'ergonomie a, à la fois, constaté les limites de cette dernière sans toujours pouvoir y apporter les réponses adaptées (Martin et al., 2022, p. 2). Aujourd'hui, le bien-être humain dont elle se soucie par définition est menacé par les externalités des systèmes techniques qu'elle contribue à produire[219]. En réponse, et au-delà de la question de l'acceptabilité/appropriation, l'ergonomie pourrait s'engager dans une perspective globale de discernement et de soutenabilité technique. Cette perspective inclut notamment un questionnement sur les modes de réponse aux besoins humains (Les réponses apportées aux besoins des utilisateurs sont-elles aliénantes ? Mettent-elles l'utilisateur dans une « prison dorée » ? Sont-elles soutenables ? Y répondre est-il compatible avec la nécessité pour les générations futures d'y répondre également[220] ? Comment y répondre de la façon la plus juste[221] possible ?).

Une piste de réponse se trouve, peut-être, dans la démarche de conception « low-tech[222] » qui permettrait aux sciences de la conception de retrouver du pouvoir d'agir en reconfigurant leur rapport à la technique (Colin & Martin, 2023; Martin et al., 2022).

4 – Conclusion

L'ergonomie est confrontée à un monde qui change. Elle se pose la question de son futur et des contributions à apporter dans un monde où la vie humaine est bouleversée, voir menacée. Contribuer à redonner de la place au partage dans nos sociétés, en dépassant une approche fonctionnelle et utilitariste, peut lui permettre de participer à l'atténuation des crises environnementales et sociétales. Pour cela, il est nécessaire qu'elle s'attache à comprendre la richesse de l'activité de partage au-delà de visions cloisonnées (mobilité partagée, bureau partagé, maison partagée etc.). Ce travail essaie de contribuer à cette compréhension en

[219] A titre d'exemple, Amalberti (2022) relève la dissonance entre les systèmes médicaux de plus en plus sûrs et la dégradation des indicateurs sociaux à l'hôpital. Plus largement, Thatcher (2013, p. 389) souligne les effets négatifs sur le bien-être humain des dégradations environnementales.

[220] Cette question renvoie à la définition du développement durable donnée par le rapport Brundtland (1987) : « *[le développement durable] est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins* ».

[221] Le terme « juste » étant entendu autant en termes d'un juste niveau d'intensité technique mis en œuvre que d'une justice sociale/environnementale.

[222] Cette approche est définie comme une démarche de conception « *contrainte par la nécessité de prendre soin des humains et des milieux de production et d'utilisation dont ils font partie* » (Martin et al., 2022, p. 6) et elle peut être décrite par huit caractéristiques : elle est autonomisante/émancipante, elle renouvelle nos démarches de conception, elle est critique vis-à-vis des approches dominantes, elle tend vers une démécanisation, elle est située, elle est psychologiquement transformatrice, elle se concentre sur des artefacts radicalement utiles et elle est techniquement soutenable (ibid.).

proposant huit principes de « partageabilité » qui représentent autant de facteurs importants du partage d'objets physiques, leur combinaison donnant forme aux activités associées.

À travers l'Histoire humaine le partage a été un formidable générateur de liens, de communs et donc de sociétés (plus ou moins grandes) mais, toutes, soutenables. Cette perspective doit-elle nous conduire à décrire, en miroir, la possession individuelle comme un générateur d'individus et à remarquer que les sociétés qui se fondent sur son développement ne le sont pas (soutenables) ? La tentation est toujours grande pour la personne immergée dans un domaine de s'en servir comme facteur explicatif du monde qu'elle habite. Cette dernière réflexion s'éloigne donc de l'approche scientifique menée dans cette étude pour se rapprocher du politique. Elle sera laissée à la réflexion et à l'appréciation du lecteur.

Références bibliographiques

Acosta, C., Ortega, M., Bunsen, T., Koirala, B., & Ghorbani, A. (2018). Facilitating energy transition through energy commons : An application of socio-ecological systems framework for integrated community energy systems. *Sustainability*, *10*(2). https://doi.org/10.3390/su10020366

Adelé, S. (2016). Ergonomie et usage des services de mobilité collaborative. *TEC Mobilité Intelligente*, *230*. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01361084

Adelé, S., & Dionisio, C. (2020). Learning from the real practices of users of a smart carpooling app. *European Transport Research Review*, *12*(1), 39. https://doi.org/10.1186/s12544-020-00429-3

Adem, A., Çakıt, E., & Dağdeviren, M. (2021). A fuzzy decision-making approach to analyze the design principles for green ergonomics. *Neural Computing and Applications*. https://doi.org/10.1007/s00521-021-06494-6

Alonso-Mora, J., Samaranayake, S., Wallar, A., Frazzoli, E., & Rus, D. (2017). On-demand high-capacity ride-sharing via dynamic trip-vehicle assignment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *114*(3), 462-467. https://doi.org/10.1073/pnas.1611675114

Amalberti, R. (2022). Dissonance croissante—Voire découplage—Entre malaise social, indicateurs de qualité en berne et bons résultats de sécurité. *FONCSI - Tribunes de la sécurité industrielle*, *2*, 1-8.

Andersson, M., Hjalmarsson, A., & Avital, M. (2013). Peer-to-peer service sharing platforms : Driving share and share alike on a mass-scale. In R. L. Baskerville & M. Chau (Éds.), *Proceedings of the 34th international conference on information systems* (p. 1-15).

Andriessen, J., & Baker, M. (2020). *On Collaboration : Personal, Educational and Societal Arenas*. Brill.

Arbib, A.-M. (Réalisateur). (2019). *Le jeu cooperatif pour mieux comprendre l'EFC*. https://www.youtube.com/watch?v=PiV0e4_jRyU

Argo, J. J., Dahl, D. W., & Morales, A. C. (2008). Positive consumer contagion : Responses to attractive others in a retail context. *Journal of Marketing Research*, *45*(6), 690-701. https://doi.org/10.1509/jmkr.45.6.690

Armstrong, C. G., Miller, J., McAlvay, A., Ritchie, P. M., & Lepofsky, D. (2021). Historical indigenous land-use explains plant functional trait diversity. *Ecology and Society*, *26*(2). https://doi.org/10.5751/ES-12322-260206

Arnold, A. (2020). Tool-sharing innovator post-mortem uncovers systemic issues in our convenience economy. *Shareable*. https://www.shareable.net/tool-sharing-innovator-post-mortem-uncovers-systemic-issues-in-our-convenience-economy/

ATEMIS, Bang Communication, & Flex'Ink. (2019). *Jeu de l'EFC*.

Ayto, J. (1990). *Dictionary of word origins*. Arcade Publishing.

Baber, C., & Young, M. S. (2022). Making ergonomics accountable : Reliability, validity and utility in ergonomics methods. *Applied Ergonomics*, *98*, 103583. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103583

Bach, C. (2004). *Elaboration et validation de critères ergonomiques pour les interactions homme-environnements virtuels*. [Université Paul Verlaine].

Bardhi, F., & Eckhardt, G. M. (2012). Access-based consumption : The case of car sharing. *Journal of Consumer Research*, *39*(4), 881-898. https://doi.org/10.1086/666376

Barton, E. J. (1977). *The development, durability, and generalizability of sharing in preschool children* [Utah State University]. https://digitalcommons.usu.edu/etd/5838

Barton, E. J., & Ascione, F. R. (1979). Sharing in preschool children : Facilitation, stimulus generalization, response generalization, and maintenance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *12*(3), 417-430. https://doi.org/10.1901/jaba.1979.12-417

Bastien, C. (1996). *Les critères ergonomiques : Un pas vers une aide méthodologique à l'évaluation des systèmes interactifs* [Université Paris 5]. https://www.theses.fr/1996PA05H070

Bastien, C. (2012). Réchauffement climatique : Les contributions possibles de la psychologie ergonomique et de l'interaction humain-machine à la réduction de la consommation d'énergie. *Le travail humain*, *Vol. 75*(3), 329-348.

Bastien, C. (2021). *Retour sur les critères ergonomiques : 25 ans d'usage... Et quoi d'autre ?* 11ème colloque EPIQUE, Lille, France.

Bastien, C., & Brangier, E. (2021). Critères et recommandations. In E. Brangier & G. Valléry (Éds.), *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 227-233). Dunod. https://www.cairn.info/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126-page-227.htm

Bastien, C., & Scapin, D. L. (1993). *Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces* (RT-0156; 2.1). INRIA. https://hal.inria.fr/inria-00070012/

Baverey, J. (2021). *Une marque de textile mondialisée peut-elle entrer en redirection écologique ?* https://strategy-design-anthropocene.org/fr/actualities-publications/publication-du-memoire-de-jeanne-baverey

Baxter, W. (2017). *Designing circular possessions exploring human-object relationships in the circular economy* [Imperial College London]. doi.org/10.25560/52779

Baxter, W., Aurisicchio, M., & Childs, P. (2017). Contaminated interaction : Another barrier to circular material flows. *Journal of Industrial Ecology*, *21*(3), 507-516. https://doi.org/10.1111/jiec.12612

Baxter, W., Aurisicchio, M., & Childs, P. R. N. (2015). Using psychological ownership to guide strategies for slower consumption. *Product Lifetimes and the Environment (PLATE) conference proceedings*, 1-8.

Baxter, W., Aurisicchio, M., & Childs, P. R. N. (2016). Materials, use and contaminated interaction. *Materials & Design*, *90*, 1218-1227. https://doi.org/10.1016/j.matdes.2015.04.019

Baxter, W., Aurisicchio, M., Mugge, R., & Childs, P. R. N. (2017). Decontaminating experiences with circular offerings. *Research in Design Series*, 32-36. https://doi.org/10.3233/978-1-61499-820-4-32

Bélisle, C. (1999). Médias, médiation, médiatisation. In C. Belisle, J. Bianchi, & R. Jourdan (Éds.), *Pratiques médiatiques : 50 mots-clés* (p. 199-206). CNRS éditions. http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/bachelor_74111/ressources_glossaire/belisle99.pdf

Belk, R. (1988). Possessions and the extended self. *Journal of Consumer Research*, *15*(2), 139. https://doi.org/10.1086/209154

Belk, R. (2007). Why not share rather than own? *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, *611*(1), 126-140. https://doi.org/10.1177/0002716206298483

Belk, R. (2010). Sharing. *Journal of Consumer Research*, *36*(5), 715-734. https://doi.org/10.1086/612649

Belk, R. (2014a). Sharing versus pseudo-sharing in web 2.0. *The Anthropologist*, *18*(1), 7-23. https://doi.org/10.1080/09720073.2014.11891518

Belk, R. (2014b). You are what you can access : Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, *67*(8), 1595-1600. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.10.001

Belk, R. (2017a). Sharing, materialism, and design for sustainability. In J. Chapman (Éd.), *Routledge Handbook of Sustainable Product Design* (p. 160-172). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315693309-22

Belk, R. (2017b). Sharing without caring. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, *10*(2), 249-261. https://doi.org/10.1093/cjres/rsw045

Belk, R., Eckhardt, G. M., & Bardhi, F. (Éds.). (2019). *Handbook of the sharing economy*. Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781788110549

Belk, R., & Llamas, R. (2012). The nature and effects of sharing in consumer behavior. In D. Mick & C. Pechmann (Éds.), *Transformative consumer research for human and earthly welfare : Reviews and frontiers* (p. 625-646). Routledge.

Bellotti, V., Ambard, A., Turner, D., Gossmann, C., Demkova, K., & Carroll, J. M. (2015). A muddle of models of motivation for using peer-to-peer economy systems. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1085-1094. https://doi.org/10.1145/2702123.2702272

Benjamin, W. (1936). *L'oeuvre d'art à l'époque de sa reproduction mécanisée* (P. Klossowski, Trad.). Felix Alcan. https://www.larevuedesressources.org/L-oeuvre-d-art-a-l-epoque-de-sa-reproduction-mecanisee

Benkler, Y. (2004). Sharing nicely : On shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production. *The Yale Law Journal*, *114*(2), 273-358. https://doi.org/10.2307/4135731

Benmecheddal, A., & Özçağlar-Toulouse, N. (2016). Russell Belk – Un chercheur « sacré ». In *Les grands auteurs en marketing* (Vol. 2, p. 55-75). EMS Editions. https://doi.org/10.3917/ems.jolib.2016.01.0055

Berggren, P., Johansson, B. J. E., & Baroutsi, N. (2017). Assessing the quality of shared priorities in teams using content analysis in a microworld experiment. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *18*(2), 128-146. https://doi.org/10.1080/1463922X.2016.1159354

Bernard, F. (2019). *Intégration du facteur humain en maintenabilité aéronautique : Apports des outils de simulation* [Université Bourgogne Franche-Comté]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02498222

Bevan, N., Carter, J., Earthy, J., Geis, T., & Harker, S. (2016). *New ISO standards for usability, usability reports and usability measures*. *9731*, 268-278. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4_25

Bigo, A. (2020). *Les transports face au défi de la transition énergétique*. Institut Polytechnique de Paris.

Binning, J. F. (2016). Construct. In *Encyclopædia Britannica*. https://www.britannica.com/science/construct

Bird-David, N. (2005). The property of sharing : Western analytical notions, Nayaka contexts. In T. Widlok & W. G. Tadesse (Éds.), *Property and equality : Volume 1 ritualization, sharing, egalitarianism* (p. 201-216). Bergham.

Böcker, L., & Meelen, T. (2017). Sharing for people, planet or profit? Analysing motivations for intended sharing economy participation. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, *23*, 28-39. https://doi.org/10.1016/j.eist.2016.09.004

Bodenhorn, B. (2000). It's good to know who your relatives are but we were taught to share with everybody : Shares and sharing among Inupiaq households. *Senri Ethnological Studies*, *53*, 27-60. https://doi.org/10.15021/00002844

Bokányi, E., & Hannák, A. (2020). Understanding inequalities in ride-hailing services through simulations. *Scientific Reports*, *10*. https://doi.org/10.1038/s41598-020-63171-9

Bolis, I., Sigahi, T. F. A. C., Thatcher, A., Saltorato, P., & Morioka, S. N. (2022). Contribution of ergonomics and human factors to sustainable development : A systematic literature review. *Ergonomics*, 1-19. https://doi.org/10.1080/00140139.2022.2079729

Bollier, D. (2014). *La renaissance des communs : Pour une société de coopération et de partage* (O. Petitjean, Trad.). Charles Léopold Mayer.

Bonnardot, Z. (2021). *Anticiper l'expérience de systèmes de partage d'énergies renouvelables : Un dispositif de simulation ludique pour l'exploration participative des futurs* [Université de Nîmes]. http://www.theses.fr/s193598

Bonnet, E., Landivar, D., & Monnin, A. (2021). *Héritage et fermeture : Une écologie du démantèlement*. Editions Divergences.

Bonneviot, F. (2022). *Ergonomie de l'interaction entre le piéton et le véhicule automatisé : Approche prospective centrée sur la confiance*. Université de Lorraine.

Boon-Falleur, M., Grandin, A., Baumard, N., & Chevallier, C. (2022). Leveraging social cognition to promote effective climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 332-338. https://doi.org/10.1038/s41558-022-01312-w

Botero, A., Marttila, S., Poderi, G., Saad-Sulonen, J., Seravalli, A., Teli, M., & M.C van Amstel, F. (2020). Commoning design and designing commons. *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020 - Participation(s) Otherwise - Volume 2*, 178-180. https://doi.org/10.1145/3384772.3385162

Botsman, R., & Rogers, R. (2010). *What's mine is yours : The rise of collaborative consumption* (Harper Business).

Bourdieu, P., & Delsaut, Y. (1975). Le couturier et sa griffe : Contribution à une théorie de la magie. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, *1*(1), 7-36. https://doi.org/10.3406/arss.1975.2447

Bourmaud, G. (2006). *Les systèmes d'instruments : Méthodes d'analyse et perspectives de conception* [Université Paris VIII Vincennes-Saint Denis]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00109046

Bourmaud, G., Zara-Meylan, V., Le Bail, C., Boudra, L., Masson, A., Retaux, X., Lacomblez, M., & Nascimento, A. (2019, septembre). L'ergonomie au prisme du développement durable : Valeurs, éthique et enjeux pour la formation et la pratique. *54ème congrès de la SELF. Comment contribuer à un autre monde ?* https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02096171

Brangier, E. (2007). Éléments d'ergo-marketing : Quelques arguments, réflexions, justifications et plaidoyers pour l'analyse ergonomique du consommateur. In M. Zouinar, G. Valléry, & M.-C. Le Port (Éds.), *L'ergonomie des produits et des services* (p. 175-184). Octares.

Brangier, E., & Barcenilla, J. (2003). *Concevoir un produit facile à utiliser*. Editions d'Organisation - Eyrolles.

Brangier, E., & Barcenilla, J. (2021). Utilisabilité. In E. Brangier & G. Vallery (Éds.), *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 519-521). Dunod. https://www.cairn.info/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126-page-519.htm

Brangier, E., Brangier, B., Marache-Francisco, C., Kopp, S., & Clausse, J. (2018). An interview process to anticipate future needs. In S. Bagnara, R. Tartaglia, S. Albolino, T. Alexander, & Y. Fujita (Éds.), *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association* (Vol. 824, p. 718-729). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96071-5_76

Brangier, E., Dufresne, A., & Hammes-Adelé, S. (2009). Approche symbiotique de la relation humain-technologie : Perspectives pour l'ergonomie informatique. *Le travail humain*, *72*(4), 333-353. https://doi.org/10.3917/th.724.0333

Brangier, E., Hammes-Adelé, S., & Bastien, C. (2010). Analyse critique des approches de l'acceptation des technologies : De l'utilisabilité à la symbiose humain-technologie-organisation. *European Review of Applied Psychology*, *60*(2), 129-146. https://doi.org/10.1016/j.erap.2009.11.002

Brangier, E., & Vallery, G. (Éds.). (2021). *Ergonomie : 150 notions clés*. Dunod. https://www.cairn.info/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126.htm

Braudel, F. (2018). *La dynamique du capitalisme*. Flammarion. (Original work published 1985)

Brundtland, G. H. (1987). *Our common future*. United Nations. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf

Bucher, E., Fieseler, C., Fleck, M., & Lutz, C. (2018). Authenticity and the sharing economy. *Academy of Management Discoveries*, *4*(3), 294-313. https://doi.org/10.5465/amd.2016.0161

Bucher, E., Fieseler, C., & Lutz, C. (2016). What's mine is yours (for a nominal fee) – exploring the spectrum of utilitarian to altruistic motives for internet-mediated sharing. *Computers in Human Behavior*, *62*, 316-326. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.04.002

Burrell, J. (2010). Evaluating shared access : Social equality and the circulation of mobile phones in rural uganda. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *15*(2), 230-250. https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2010.01518.x

Bussche, P. van den, & Morales, J. (2019). Performing (in) the community : Accounting, biopower and the sharing economy. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the sharing economy* (p. 348-361). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.0003

Caillé, A. (2003). Sur les concepts d'économie en général et d'économie solidaire en particulier. *Revue du MAUSS*, *21*(1), 215-236. https://doi.org/10.3917/rdm.021.0215

Caillé, A. (2007). *Anthropologie du don*. La Découverte. (Original work published 2000)

Caillé, A. (2014). *Anti-utilitarisme et paradigme du don. Pour quoi ?* (Le Bord de l'Eau).

Caillé, A. (2019). *Extensions du domaine du don*. Actes Sud.

Cazamian, P., Hubault, F., & Noulin, M. (Éds.). (1996). *Traité d'ergonomie* (3e éd.). Octares.

Cazamian, P., & Lautier, F. (1996). Les concepts de temps et d'espace. Leur évolution historique. In P. Cazamian, F. Hubault, & M. Noulin (Éds.), *Traité d'ergonomie* (3e éd., p. 457-525). Octares.

Cedeño, M., Baxter, W., Porat, T., & Peck, J. (2022). *Toward a method of psychological ownership mapping*. 1-15. https://doi.org/10.21606/drs.2022.601

Chenghua, Z., Jianzhong, W., Chao, L., & Meng, C. (2017). Review of existing peer-to-peer energy trading projects. *Energy Procedia*, *105*, 2563-2568. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.737

Circella, G., Alemi, F., Tiedeman, K., Handy, S., & Mokhtarian, P. (2018). *The adoption of shared mobility in California and its relationship with other components of travel behavior*. National Center for Sustainable Transportation. https://escholarship.org/uc/item/1kq5d07p

CITP : Classification internationale type de profession. (2010). Organisation International du Travail. https://www.ilo.org/public/french/bureau/stat/isco/index.htm

Colin, C., Barcenilla, J., & Brangier, E. (2021). Besoin. In E. Brangier & G. Valléry (Éds.), *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 124-126). Dunod. https://www.cairn.info/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126-page-124.htm

Colin, C., & Brangier, E. (2021). The ergonomics of shareable things : From a synthesis of historical sharing activities to a set of criteria for physical sharing experiences. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *23*(1), 1-24. https://doi.org/10.1080/1463922X.2020.1870177

Colin, C., & Martin, A. (2021a). Quelle ergonomie pour les low-tech ? *Low-tech Lab*. https://lowtechlab.org/fr/actualites-blog/tribune-ergonomie-pour-les-low-tech

Colin, C., & Martin, A. (2021b). *Ergonomie et low-tech : Enquête auprès des membres de la communauté du low-tech lab et perspectives*. Séminaire de la Commission « Concevoir pour le développement durable ». https://arpege-recherche.org/activites/commissions/concevoir-pour-le-developpement-durable/211013%20-%20COLIN%20ET%20MARTIN.pdf

Colin, C., & Martin, A. (2023). The user experience of low-techs : From user problems to design principles. *Journal of User Experience*, *18*(2), 68-85.

Coriat, B. (2021). Communs. In M. Cornu, F. Orsi, & J. Rochfeld (Éds.), *Dictionnaire des biens communs* (2e éd., p. 299-302). Presses Universitaires de France.

Cox, S. J. B. (1985). No tragedy on the commons. *Environmental Ethics*, *7*(1), 49-61. https://doi.org/10.5840/enviroethics1985716

Créno, L. (2016a). *Covoiturer entre inconnus : Des risques perçus à la construction de la confiance, panorama des expériences vécues des usagers* [Télécom ParisTech]. https://theses.hal.science/tel-02090317

Créno, L. (2016b). User experience of dynamic carpooling : How to encourage drivers and passengers? In J. Langheim (Éd.), *Energy Consumption and Autonomous Driving* (p. 71-81). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-19818-7_8

Cuvelier, L. (2014). Les dimensions collectives de l'appropriation : Questionnement sur les liens entre développement des collectifs de métiers et développement des instruments. *TransFormations*, *12*, 137-154.

Damette, O., Buckley, P., Agnoletti, M.-F., & Martin, A. (2022). *A prospective study on consumer preferences for hydrogen energy for residential applications : A choice experiment*. https://doi.org/10.2139/ssrn.4024061

Daniellou, F. (2005). The French-speaking ergonomists' approach to work activity : Cross-influences of field intervention and conceptual models. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *6*(5), 409-427. https://doi.org/10.1080/14639220500078252

Daniellou, F. (2021). *Entretien de la SELF avec Francisco Duarte mené en septembre 2021* [Société d'Ergonomie de Langue Française]. https://ergonomie-self.org/wp-content/uploads/2021/09/duarte-francisco.pdf

Darses, F., & de Montmollin, M. (2012). *Histoire et géographie* (Vol. 5, p. 19-42). La Découverte. https://www.cairn.info/l-ergonomie--9782707173812-p-19.htm

Darses, F., & Falzon, P. (1996). La conception collective : Une approche de l'ergonomie cognitive. In G. De Terssac & E. Friedberg (Éds.), *Coopération et Conception*. Octares.

Darses, F., Falzon, P., & Munduteguy, C. (2004). Paradigmes et modèles pour l'analyse cognitive des activités finalisées. In P. Falzon (Éd.), *Ergonomie* (p. 191-231). Presses Universitaires de France. https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2004.01.0191

Darses, F., Hoc, J.-M., & Chauvin, C. (2004). Cadres théoriques et méthodes de production de connaissances en psychologie ergonomique. In *Psychologie ergonomique : Tendances actuelles* (p. 221-251). Presses Universitaires de France. https://doi.org/10.3917/puf.hocj.2004.01.0221

Darses, F., & Salembier, P. (2014, juillet 8). *Cognitive appropriation of cooperative technologies : The cognitive ergonomics approach*. Symposium on « New technologies: investigating their contextual use and appropriateness », 28th Congress of Applied Psychology. https://hal.science/hal-02941433

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The « what » and « why » of goal pursuits : Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

de Gasparo, S., Dilosquer, P.-Y. L., Hubault, F., & Sznelwar, L. I. (2018). *When creativity meets value creation. A case study on daytime cleaning*. 991-996. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96068-5_108

de Lassus St-Geniès, G. (2021). Développement durable. In M. Cornu, F. Orsi, & J. Rochfeld (Éds.), *Dictionnaire des biens communs* (2e éd., p. 389-393). Presses Universitaires de France.

Demailly, D., & Novel, A.-S. (2014). *The sharing economy : Make it sustainable* (No 03/14; p. 30). IDDRI.

Détienne, F. (2021). Collaboration. In E. Brangier & G. Vallery (Éds.), *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 156-158). Dunod. https://www.cairn.info/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126-page-156.htm

Diderot, D. (1772). *Regrets sur ma vieille robe de chambre*. https://fr.wikisource.org/wiki/Regrets_sur_ma_vieille_robe_de_chambre

Dileep, K., Chenye, W., Kameshwar, & Varaiya, P. (2019). The sharing economy for the electricity storage. *IEEE Transactions on Smart Grid*, *10*(1). https://doi.org/10.1109/TSG.2017.2748519

Dillahunt, T. R., Wang, X., Wheeler, E., Cheng, H. F., Hecht, B., & Zhu, H. (2017). The sharing economy in computing : A systematic literature review. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *1*(CSCW), 1-26. https://doi.org/10.1145/3134673

Dills, A. K., & Mulholland, S. E. (2018). Ride-sharing, fatal crashes, and crime. *Southern Economic Journal*, *84*(4), 965-991. https://doi.org/10.1002/soej.12255

Doctorow, C. (2012). *Share or die : Voices of the get lost generation in the age of crisis* (M. Harris & N. Gorenflo, Éds.). New Society Publishers.

Doland, D. J., & Adelberg, K. (1967). The learning of sharing behavior. *Child Development*, *38*(3), 695-700. JSTOR. https://doi.org/10.2307/1127247

Drillis, R. J. (1963). Folk norms and biomechanics. *Human Factors*, *5*(5), 427-441. https://doi.org/10.1177/001872086300500502

Dubuisson-Quellier, S., & Neuville, J.-P. (2003). De la qualité sur les marchés et dans les organisations. Les modalités de la formation d'un jugement équipé pour l'échange. In S. Dubuisson-Quellier & J.-P. Neuville (Éds.), *Juger pour échanger* (p. 9-26). Editions de la Maison des sciences de l'homme.

Edelman, B., Luca, M., & Svirsky, D. (2017). Racial discrimination in the sharing economy : Evidence from a field experiment. *American Economic Journal: Applied Economics*, *9*(2), 1-22. https://doi.org/10.1257/app.20160213

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, *44*(2), 350-383. https://doi.org/10.2307/2666999

Ellis, E. C., Gauthier, N., Klein Goldewijk, K., Bliege Bird, R., Boivin, N., Díaz, S., Fuller, D. Q., Gill, J. L., Kaplan, J. O., Kingston, N., Locke, H., McMichael, C. N. H., Ranco, D., Rick, T. C., Shaw, M. R.,

Stephens, L., Svenning, J.-C., & Watson, J. E. M. (2021). People have shaped most of terrestrial nature for at least 12,000 years. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *118*(17), e2023483118. https://doi.org/10.1073/pnas.2023483118

Engel, S. E., & Granda, R. E. (1975). *Guidelines for man/display interfaces* (TR 00.2720). IBM Poughkeepsie Laboratory.

Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work : Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, *14*(1), 133-156. https://doi.org/10.1080/13639080020028747

Equy, L., Daoulas, J.-B., Coulaud, A., & Alemagna, L. (2022, octobre 20). Elisabeth Borne : « Sur la transition écologique, je ne veux pas stigmatiser les Français ». *Libération*. https://www.liberation.fr/politique/elisabeth-borne-sur-la-transition-ecologique-je-ne-veux-pas-stigmatiser-les-francais-20221020_T54CDCI63FDD3DMRYWZ4RCIS2E/

Erhardt, G. D., Roy, S., Cooper, D., Sana, B., Chen, M., & Castiglione, J. (2019). Do transportation network companies decrease or increase congestion? *Science Advances*, *5*(5). https://doi.org/10.1126/sciadv.aau2670

Ertz, M., & Leblanc-Proulx, S. (2018). Sustainability in the collaborative economy : A bibliometric analysis reveals emerging interest. *Journal of Cleaner Production*, *196*, 1073-1085. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.095

Fabrique des mobilités. (s. d.). Consulté 11 novembre 2022, à l'adresse https://lafabriquedesmobilites.fr

Falzon, P. (1994). Dialogues fonctionnels et activité collective. *Le Travail Humain*, *57*(4), 299-312.

Falzon, P. (Éd.). (2004a). *Ergonomie*. Presses Universitaires de France.

Falzon, P. (2004b). Nature, objectifs et connaissances de l'ergonomie. In P. Falzon (Éd.), *Ergonomie* (p. 17-35). Presses Universitaires de France. https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2004.01.0015

Fedosov, A. (2020). *Supporting the design for technology-mediated sharing practices*. Carl Grossmann Publishers. http://doi.org/10.24921/2020.94115943

Fedosov, A., Albano, J., & Langheinrich, M. (2018). Supporting the design of sharing economy services : Learning from technology-mediated sharing practices of both digital and physical artifacts. *Proceedings of the 10th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, 323-337. https://doi.org/10.1145/3240167.3240203

Fedosov, A., Kitazaki, M., Odom, W., & Langheinrich, M. (2018). *Sharing economy design cards deck*. https://uc.inf.usi.ch/sedc/01-Sharing%20Economy%20Design%20Cards-A4-2018.pdf

Fedosov, A., Lampinen, A., Dillahunt, T. R., Light, A., & Cheshire, C. (2019). Cooperativism and human-computer interaction. *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '19*, 1-4. https://doi.org/10.1145/3290607.3311751

Fedosov, A., Lampinen, A., Odom, W., & Huang, E. M. (2021). A dozen stickers on a mailbox : Physical encounters and digital interactions in a local sharing community. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *4*, 1-23. https://doi.org/10.1145/3432939

Feeny, D., Berkes, F., McCay, B. J., & Acheson, J. M. (1990). The tragedy of the commons : Twenty-two years later. *Human Ecology*, *18*(1), 1-19. https://doi.org/10.1007/BF00889070

Frazer, J. G. (1894). *The golden bough; a study in comparative religion* (Vol. 1). New York London, Macmillan and co. http://archive.org/details/goldenboughstudy01fraz

Fremstad, A. (2016). Sticky norms, endogenous preferences, and shareable goods. *Review of Social Economy*, *74*(2), 194-214. https://doi.org/10.1080/00346764.2015.1089107

Frenken, K. (2017). Political economies and environmental futures for the sharing economy. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, *375*(2095), 1-15. https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0367

Freyd, J. J. (1983). Shareability : The social psychology of epistemology. *Cognitive Science*, *7*(3), 191-210. https://doi.org/10.1207/s15516709cog0703_2

Friedman, B., & Kahn, P. H. (2003). Human values, ethics, and design. In J. A. Jacko & A. Sears (Éds.), *The human-computer interaction handbook* (Lawrence Erlbaum Associates Inc., p. 1177-1201).

Friedman, O., & Ross, H. (2011). Twenty-one reasons to care about the psychological basis of ownership. In H. Ross & O. Friedman (Éds.), *Origins of Ownership of Property. New Directions for Child and Adolescent Development* (Vol. 2011, p. 1-8). http://doi.wiley.com/10.1002/cd.292

Fritsch, M. (2023). *Share is more : Pour un design des communs*. Strate École de design.

Fu, K. K., Yang, M. C., & Wood, K. L. (2016). Design Principles : Literature Review, Analysis, and Future Directions. *Journal of Mechanical Design*, *138*(10), 101103. https://doi.org/10.1115/1.4034105

Furby, L. (1978). Sharing : Decisions and moral judgments about letting others use one's possessions. *Psychological Reports*, *43*(2), 595-609. https://doi.org/10.2466/pr0.1978.43.2.595

Futurs énergétiques 2050. (2022). RTE. https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques

Gaglio, G., Lauriol, J., & du Tertre, C. (Éds.). (2013). *L'économie de la fonctionnalité : Une voie nouvelle vers un développement durable ?* Octares.

Galland, J.-P. (2010). Critique de la notion d'infrastructure critique. *Flux*, *81*(3), 6-18. https://doi.org/10.3917/flux.081.0006

Gaudart, C. (2014). Les relations entre l'âge et le travail comme problème temporel. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, *16-1*, Art. 16-1. https://doi.org/10.4000/pistes.3052

Gaudart, C., Garrigou, A., & Chassaing, K. (2012). Analysis of organizational conditions for risk management : The case study of a petrochemical site. *Work*, *41*, 2661-2667. https://doi.org/10.3233/WOR-2012-1032-2661

Geslin, P. (2022). *Philippe Geslin, entretien avec François Daniellou* (F. Daniellou) [Commission histoire de la SELF]. https://ergonomie-self.org/wp-content/uploads/2022/07/geslin-philippe.pdf

Gil Urrutia, J. I., Brangier, E., & Cessat, L. (2017). Is a holistic criteria-based approach possible in user experience? In A. Marcus & W. Wang (Éds.), *Design, User Experience, and Usability : Theory, Methodology, and Management* (Vol. 10288, p. 395-409). Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58634-2_29

Giraud, G. (2013). Le capitalisme financiarisé et transition écologique : De la «société de propriétaires» vers une «société des communs»? *Gregorianum*, *94*(4), 695-706. JSTOR.

Giraud, G., Leyronas, S., & Rota-Graziosi, G. (2016). Introduction : Le développement au prisme des communs. *Revue d'economie du developpement*, *Vol. 24*(3), 5-7.

Glushko, R. J. (Éd.). (2016). *The discipline of organizing : 4th professional edition*. https://berkeley.pressbooks.pub/tdo4p/

Gorenflo, N. (2013). Collaborative consumption is dead, long live the real sharing economy. *Pando*. https://pando.com/2013/03/19/collaborative-consumption-is-dead-long-live-the-real-sharing-economy/

Gössling, S., Kees, J., & Litman, T. (2022). The lifetime cost of driving a car. *Ecological Economics*, *194*, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107335

Goss-Sampson, M. A. (2022). *Statistical analysis in JASP 0.16.1 : A guide for students* (5e éd.). https://jasp-stats.org/wp-content/uploads/2022/04/Statistical-Analysis-in-JASP-A-Students-Guide-v16.pdf

Graeber, D. (2017). Foreword to the Routledge Classics edition. In *Stone age economics*. Routledge.

Graumann, C. F. (1976). The concept of appropriation (aneignung) and modes of appropriation of space. In P. Korosec-Serfaty (Éd.), *Appropriation of Space* (p. 113-125). Louis Pasteur University. https://iaps.architexturez.net/documents/series/AP6

Gruen, A. (2017a). Design and the creation of meaningful consumption practices in access-based consumption. *Journal of Marketing Management*, *33*(3-4), 226-243. https://doi.org/10.1080/0267257X.2016.1229688

Gruen, A. (2017b). *Understanding consumer appropriation in access-based consumption as the creation of meanings : An investigation trough design*. Université Paris Dauphine.

Guérin, F., Pueyo, V., Béguin, P., Garrigou, A., Hubault, F., Maline, J., & Morlet, T. (2021). *Concevoir le travail, le défi de l'ergonomie*. Octares.

Guibourdenche, J. (2021). Développement durable : Ergonomie verte. In E. Brangier & G. Valléry (Éds.), *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 246-248). Dunod. https://www.cairn.info/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126-page-246.htm

Guibourdenche, J., & Cahour, B. (2019). Développement durable : Nouvelles perspectives en psychologie ergonomique et ergonomie. *Psychologie Française*, *64*(2), 115-118. https://doi.org/10.1016/j.psfr.2019.04.001

Guibourdenche, J., Cahour, B., & Cerf, M. (2016). Développement durable : Quelles évolutions et contributions de l'ergonomie? *Actes du 51ème Congrès de la SELF*, 416-421. https://ergonomie-self.org/wp-content/uploads/2018/08/ActesSELF2016-424-429.pdf

Guilbert, L., Lagane, R., & Niobey, G. (Éds.). (1989). *Grand dictionnaire des lettres ; 1-7. Grand Larousse de la langue française. Tome 5, O-PSI*. Larousse. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1200551p

Gwet, K. L. (2014). *Handbook of inter-rater reliability* (4e éd.). Advanced Analytics, LLC.

Habibi, M. R., Kim, A., & Laroche, M. (2016). From sharing to exchange : An extended framework of dual modes of collaborative nonownership consumption. *Journal of the Association for Consumer Research*, *1*(2), 277-294. https://doi.org/10.1086/684685

Haidt, J., McCauley, C., & Rozin, P. (1994). Individual differences in sensitivity to disgust : A scale sampling seven domains of disgust elicitors. *Personality and Individual Differences*, *16*(5), 701-713. https://doi.org/10.1016/0191-8869(94)90212-7

Hamann, K., Warneken, F., Greenberg, J. R., & Tomasello, M. (2011). Collaboration encourages equal sharing in children but not in chimpanzees. *Nature*, *476*(7360), 328-331. https://doi.org/10.1038/nature10278

Hamari, J., Sjöklint, M., & Ukkonen, A. (2015). The sharing economy : Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, *67*(9), 2047-2059. https://doi.org/10.1002/asi.23552

Hancock, P. A. (2018). On the design of time. *Ergonomics in Design*, *26*(2), 4-9. https://doi.org/10.1177/1064804617735018

Hann, C. M. (1998). Introduction : The embeddedness of property. In C. M. Hann (Éd.), *Property relations : Renewing the anthropological tradition* (p. 1-47). Cambridge University Press.

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, *162*(3859), 1243-1248. https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243

Hardin, G. (1998). Extensions of « the tragedy of the commons ». *Science*, *280*(5364), 682-683. https://doi.org/10.1126/science.280.5364.682

Harribey, J.-M. (2021). Développement soutenable. In M. Cornu, F. Orsi, & J. Rochfeld (Éds.), *Dictionnaire des biens communs* (2e éd., p. 393-397). Presses Universitaires de France.

Hawley, A. H. (1950). *Human ecology : A theory of community structure* (1re éd.). The Ronald Press Company.

Hazée, S., Delcourt, C., & Van Vaerenbergh, Y. (2017). Burdens of access : Understanding customer barriers and barrier-attenuating practices in access-based services. *Journal of Service Research*, *20*(4), 441-456. https://doi.org/10.1177/1094670517712877

Hazée, S., Van Vaerenbergh, Y., Delcourt, C., & Kabadayi, S. (2020). *Delivery system design for risk management in sharing-based product service systems : A customer- oriented approach service*. *40*(4), 459-479. https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2019-0581

Hazée, S., Van Vaerenbergh, Y., Delcourt, C., & Warlop, L. (2019). Sharing goods ? Yuck, no ! An investigation of consumers' contamination concerns about access-based services. *Journal of Service Research*, *22*(3), 256-271. https://doi.org/10.1177/1094670519838622

Hazée, S., Zwienenberg, T. J., Van Vaerenbergh, Y., Faseur, T., Vandenberghe, A., & Keutgens, O. (2020). Why customers and peer service providers do not participate in collaborative consumption. *Journal of Service Management*, *31*(3), 397-419. https://doi.org/10.1108/JOSM-11-2018-0357

Helm, J. (2000). *The people of Denendeh* (1re éd.). University of Iowa Press.

Henten, A., & Windekilde, I. (2015). Transaction costs and the sharing economy. *Proceedings of the 26th European Regional Conference of the International Telecommunications Society*. https://doi.org/10.1108/info-09-2015-0044

Hewlett, B. S., Hudson, J., Boyette, A. H., & Fouts, H. N. (2019). Intimate living : Sharing space among Aka and other hunter-gatherers. In N. Lavi & D. E. Friesem (Éds.), *Towards a broader view of hunter-gatherer sharing* (p. 39-56). McDonald Institute for Archaeological Research. https://doi.org/10.17863/CAM.47199

Hoffman, K. M., Davis, E. L., Wickham, S. B., Schang, K., Johnson, A., Larking, T., Lauriault, P. N., Quynh Le, N., Swerdfager, E., & Trant, A. J. (2021). Conservation of Earth's biodiversity is embedded in Indigenous fire stewardship. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *118*(32), e2105073118. https://doi.org/10.1073/pnas.2105073118

Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures : The Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, *2*(1). https://doi.org/10.9707/2307-0919.1014

Hofstede, G. (2015). *Dimension data matrix*. Geert Hofstede. https://geerthofstede.com/research-and-vsm/dimension-data-matrix/

Hofstede's Globe. (s. d.). Geert Hofstede - An Engineer's Odyssey. Consulté 11 août 2022, à l'adresse https://exhibition.geerthofstede.com/hofstedes-globe/

Holland, O. (2022). A photographer cataloged all 12,795 items in her house. This is what she found. *CNN Style*. https://www.cnn.com/style/article/barbara-iweins-photo-series-katalog-arles/index.html

Honoré, E. (2019). The archaeology of sharing immaterial things : Social gatherings and the making of collective identities among Eastern Saharan hunter-gatherers. In N. Lavi & D. E. Friesem (Éds.), *Towards a broader view of hunter-gatherer sharing*. McDonald Institute for Archaeological Research. https://doi.org/10.17863/CAM.47186

Hornecker, E., Marshall, P., & Rogers, Y. (2007). From entry to access : How shareability comes about. *Proceedings of the 2007 Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces - DPPI '07*, 328. https://doi.org/10.1145/1314161.1314191

Huang, J. Y., Ackerman, J. M., & Newman, G. E. (2017). Catching (up with) magical contagion : A review of contagion effects in consumer contexts. *Journal of the Association for Consumer Research*, *2*(4), 430-443. https://doi.org/10.1086/693533

Hubault, F. (2009). Economie de service, économie immatérielle, économie de la fonctionnalité : Des raisons qui recentrent la performance sur le travail. *Actes des Journées de Bordeaux sur la pratique de l'ergonomie*. Journées de Bordeaux sur la pratique de l'ergonomie, Bordeaux. https://jdb-ergonomie.fr/actes/2009/11.%20Hubault%20(JdB%202009).pdf

Hubault, F. (2013). Economie de la fonctionnalité et travail : Premiers questionnements. In G. Gaglio, J. Lauriol, & C. du Tertre (Éds.), *L'économie de la fonctionnalité : Une voie nouvelle vers un développement durable ?* (p. 85-93). Octares.

Hubault, F. (2022). L'émancipation comme perspective de convergence du développement durable et de l'insertion. *Actes du 56ème Congrès de la SELF*. 56ème Congrès de la SELF, Vulnérabilités

et risques émergents : penser et agir ensemble pour transformer durablement, Genève, Suisse. https://ergonomie-self.org/wp-content/uploads/2022/05/contribution-256-final-b.pdf

Hubault, F., de Gasparo, S., & du Tertre, C. (2019). Sustainable development, arguments for an immaterial ergonomics. In S. Bagnara, R. Tartaglia, S. Albolino, T. Alexander, & Y. Fujita (Éds.), *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018)* (Vol. 825, p. 702-706). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96068-5_75

Hunt, R. C. (2000). Forager food sharing economy : Transfers and exchanges. In *The Social Economy of Sharing : Resource Allocation and Modern Hunter-Gatherers* (p. 21). http://www.minpaku.ac.jp/english/research/activity/publication/other/ses/053

Illich, I. (1973a). *La convivialité*. Éditions du Seuil.

Illich, I. (1973b). *Tools for conviviality*. Harper & Row.

Ingold, T. (1986). *The appropriation of nature : Essays on human ecology and social relations*. Manchester University Press.

Intégrer le climat à notre stratégie. (2018). Total.

Iryanti, E., Kusumawardani, S., & Hidayah, I. (2021). Determining priority of ten usability heuristic using consistent fuzzy preference relations. *2021 9th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 1-6. https://doi.org/10.1109/CITSM52892.2021.9588910

-Ité. (1994). In *Trésor de la langue Française informatisé*. ATILF - CNRS & Université de Lorraine. https://www.cnrtl.fr/definition/-it%C3%A9

Jaferian, P., Hawkey, K., Sotirakopoulos, A., Velez-Rojas, M., & Beznosov, K. (2011). Heuristics for evaluating IT security management tools. *Proceedings of the Seventh Symposium on Usable Privacy and Security*, 1-20. https://doi.org/10.1145/2078827.2078837

Jegou, F., & Manzini, E. (Éds.). (2008). *Collaborative services. Social innovation and design for sustainability*. Edizioni POLI.design.

Johanna, B. I., & Heijden, M. van der. (2000). The development and psychometric evaluation of a multidimensional measurement instrument of professional expertise. *High Ability Studies*, *11*(1), 9-39. https://doi.org/10.1080/713669175

John, N. A. (2013). The social logics of sharing. *The Communication Review*, *16*(3), 113-131. https://doi.org/10.1080/10714421.2013.807119

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2015). Cooperation and competition. In J. D. Wright (Éd.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2nd éd., p. 856-861). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.24051-8

Johnson-Laird, P. (1993). La théorie des modèles mentaux. In M.-F. Ehrlich, H. Tardieu, & M. Cavazza (Éds.), *Les modèles mentaux : Approche cognitive des représentations* (p. 1-22). Masson.

Journal Rankings on Human Factors and Ergonomics. (s. d.). Scimago Journal & Country Rank. Consulté 3 juillet 2020, à l'adresse https://www.scimagojr.com/journalrank.php?category=3307

Joussen, I. (2019). Doit-on considérer les énergies renouvelables comme des biens communs ? *L'ADN*. https://www.ladn.eu/entreprises-innovantes/energies-renouvelables-biens-communs/

Kameda, T., Takezawa, M., & Hastie, R. (2003). The logic of social sharing : An evolutionary game analysis of adaptive norm development. *Personality and Social Psychology Review*, *7*(1), 2-19. https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0701_1

Kameda, T., Takezawa, M., Tindale, R. S., & Smith, C. M. (2002). Social sharing and risk reduction : Exploring a computational algorithm for the psychology of windfall gains. *Evolution and Human Behavior*, *23*(1), 11-33. https://doi.org/10.1016/S1090-5138(01)00086-1

Karakayali, N. (2009). Social distance and affective orientations. *Sociological Forum*, *24*(3), 538-562. https://doi.org/10.1111/j.1573-7861.2009.01119.x

Karpik, L. (2003). Postface : Les dispositifs de l'économie des singularités. In S. Dubuisson-Quellier & J.-P. Neuville (Éds.), *Juger pour échanger* (p. 217-224). Editions de la Maison des sciences de l'homme.

Karwowski, W. (2006). The discipline of ergonomics and human factors. In G. Salvendy (Éd.), *Handbook of human factors and ergonomics* (3e éd.). https://doi.org/10.1002/0470048204.ch1

Karwowski, W., Soares, M. M., & Stanton, N. A. (2011). *Human factors and ergonomics in consumer product design : Methods and techniques* (Vol. 55). CRC Press. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140139.2012.718505

Kennedy, J. (2016). Conceptual boundaries of sharing. *Information, Communication & Society*, *19*(4), 461-474. https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1046894

Kennedy, J. (2018). Theorising sharing practice in relation to digital culture. *Media International Australia*, *168*(1), 108-121. https://doi.org/10.1177/1329878X18783035

Keucheyan, R. (2019). *Les besoins artificiels*. La Découverte. https://www.editions-zones.fr/lyber?les-besoins-artificiels

Keyton, J., Beck, S. J., & Asbury, M. B. (2010). Macrocognition : A communication perspective. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *11*(4), 272-286. https://doi.org/10.1080/14639221003729136

Kim, B., Joines, S., Flinchum, R., & Feng, J. (2018). Interaction design for drivers in car-sharing systems. *Journal of User Experience*, *13*(4), 220-247.

Kirk, C. P., & Swain, S. D. (2018). Consumer psychological ownership of digital technology. In J. Peck & S. B. Shu (Éds.), *Psychological Ownership and Consumer Behavior* (p. 69-90). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8

Koirala, B. P., van Oost, E., & van der Windt, H. (2018). Community energy storage : A responsible innovation towards a sustainable energy system? *Applied Energy*, *231*, 570-585. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.09.163

Koomen, R., & Herrmann, E. (2018). An investigation of children's strategies for overcoming the tragedy of the commons. *Nature Human Behaviour*, *2*(5), 348-355. https://doi.org/10.1038/s41562-018-0327-2

Korosec-Serfaty, P. (1976). Appropriation de l'espace. *Appropriation of Space*. 3ème Conférence Internationale de Psychologie de l'Espace Construit (3rd IAPS), Strasbourg, France. https://iaps.architexturez.net/documents/series/AP6

Kramer, T., & Block, L. G. (2014). Like Mike : Ability contagion through touched objects increases confidence and improves performance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *124*(2), 215-228. https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2014.03.009

Kuikka, F., & Swenne, L. (2017). *Design guidelines for shared cars*. Chalmers University. https://doi.org/20.500.12380/249862

Küper, I., & Edinger-Schons, L. M. (2020). Is sharing up for sale ? Monetary exchanges in the sharing economy. *Journal of Business Research*, *121*, 223-234. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.020

Lallemand, C., & Gronier, G. (2015). *Méthodes de design UX : 30 méthodes fondamentales pour concevoir et évaluer les systèmes interactifs* (1re éd.). Eyrolles.

Lamberton, C. (2015). Consumer sharing : Collaborative consumption, from theoretical roots to new opportunities. In M. I. Norton, D. D. Rucker, & C. Lamberton (Éds.), *The Cambridge Handbook of Consumer Psychology* (p. 693-720). Cambridge University Press. https://doi.org/10.2139/ssrn.2726285

Lamberton, C., & Rose, R. L. (2012). When is ours better than mine ? A framework for understanding and altering participation in commercial sharing systems. *Journal of Marketing*, *76*(4), 109-125. https://doi.org/10.1509/jm.10.0368

Landis, J., & Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, *33*(1), 159-174. https://doi.org/10.2307/2529310

Laudier, I., & du Tertre, C. (2020). L'économie de la fonctionnalité et de la coopération : Vers un nouveau modèle économique ? *Caisse des Dépôts / CD' Enjeux*. https://www.caissedesdepots.fr/blog/article/leconomie-de-la-fonctionnalite-et-de-la-cooperation-vers-un-nou

Laurenti, R., Singh, J., Cotrim, J. M., Toni, M., & Sinha, R. (2019). Characterizing the sharing economy state of the research : A systematic map. *Sustainability*, *11*(20), 5729. https://doi.org/10.3390/su11205729

L'auto-stop pour voyager en France (N° 1). (1964). In *Seize millions de jeunes*. RTF Télévision. https://www.youtube.com/watch?v=6RWnAi3onnQ

Lavi, N., & Friesem, D. E. (2019). Introduction. In N. Lavi & D. E. Friesem (Éds.), *Towards a broader view of hunter-gatherer sharing* (p. 1-11). McDonald Institute for Archaeological Research. https://doi.org/10.17863/CAM.47196

Laville, A. (1997). Introduction : Anthropotechnologie. *Le Travail Humain*, *60*(2), 225-228.

Law, E. L.-C., & Hvannberg, E. T. (2004). Analysis of strategies for improving and estimating the effectiveness of heuristic evaluation. *Proceedings of the Third Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, 241-250. https://doi.org/10.1145/1028014.1028051

Lawson, S. J. (2011). *Alternative forms of exchange* [Florida State University]. purl.flvc.org/fsu/fd/FSU_migr_etd-3221

Le Bail, C. (2018). *La dimension idéologique en conception collaborative : Anticiper un système sociotechnique citoyen innovant pour une gestion durable et partagée des ressources* [Télécom ParisTech]. https://hal.science/tel-02087124

Le BIPE, Butt d'Espous, V., & Wagner, L. (2019). *Zero empty seats*. Le BIPE/Blablacar. https://blog.blablacar.com/newsroom/news-list/zeroemptyseats

Leplat, J. (1985). *Erreur humaine, fiabilité humaine dans le travail*. Armand Colin.

Leplat, J., & de Montmollin, M. (2004). Les voisinages disciplinaires de l'ergonomie. In P. Falzon (Éd.), *Ergonomie* (p. 51-65). Presses Universitaires de France. https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2004.01.0051

le Roy, E., & Sultan, F. (2020). *Outils juridiques et légaux pour les communs*. Remix The Commons. https://wiki.remixthecommons.org/index.php/Outils_juridiques_et_l%C3%A9gaux_pour_les_communs

Lévi-Strauss, C. (1966). Introduction à l'oeuvre de Marcel Mauss. In *Sociologie et anthropologie* (3e éd., p. IX-LII). Presses Universitaires de France.

Lewkowicz, M. (2021). France : An ecosystem favourable to the development of the sharing economy. In A. Klimczuk, V. Česnuitytė, & G. Avram (Éds.), *The collaborative economy in action : European perspectives* (p. 113-127). University of Limerick.

Li, C. X., & Lutz, R. J. (2019). Object history value in the sharing economy. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the sharing economy* (p. 75-90). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00013

Liberati, V., Farenc, C., & Barthet, M.-F. (1995). *Modélisation des connaissances d'ERGOVAL, un outil d'évaluation ergonomique des interfaces*. 193-200.

Liem, A. (2015). Experiencing shared and individual ownership of products and services. *Procedia Manufacturing*, *3*, 2087-2094. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.346

Light, A. (2019). Designing the economics of the sharing economy : Towards sustainable management. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 105-120). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00015

Light, A., & Miskelly, C. (2014). *Design for sharing*. Northumbria University/The Sustainable Society Network. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23693.84966

Llewellyn, T. (2021). Rural electric cooperatives at historic clean energy crossroads. *Shareable*. https://www.shareable.net/rural-electric-cooperatives-at-historic-clean-energy-crossroads/

Locher, F. (2018). La tragédie des communs était un mythe. *CNRS Le journal*. https://lejournal.cnrs.fr/billets/la-tragedie-des-communs-etait-un-mythe

Loubet, N., Pommier, M., Rony, F., & Techer, R. (2021). *Préfiguration d'une fabrique des énergies* (v.04.07.2021). Fabrique des bifurcations énergétiques. https://cloud.lamyne.org/s/arNRpB5yT7Fag6c

Ma, N. F., & Hanrahan, B. V. (2020). Unpacking sharing in the peer-to-peer economy : The impact of shared needs and backgrounds on ride-sharing. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *4*, 1-19. https://doi.org/10.1145/3392865

Maillard, D. (1935). *L'enfant américain dans le roman du Middle-West* [Université de Paris]. https://www.sudoc.fr/049183516

Manouvrier, S. (2019, septembre 20). *Chaque fois qu'une civilisation est en crise, il y a un retour des communs*. https://www.ouishare.net/article/entretien-avec-michel-bauwens-chaque-fois-quune-civilisation-est-en-crise-il-y-a-un-retour-des-communs

Marache-Francisco, C. (2015). *Gamification des interactions humain-technologie : Représentation, conception et évaluation d'un guide pour la gamification des interfaces*. Université de Lorraine.

Marache-Francisco, C., & Brangier, E. (2016). Validation of a Gamification Design Guide : Does a Gamification Booklet Help UX Designers to Be More Creative? In A. Marcus (Éd.), *Design, User Experience, and Usability : Novel User Experiences* (Vol. 9747, p. 284-293). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40355-7_27

Martin, A. (2021). *Méthodes d'ergonomie prospective pour l'exploration des besoins futurs* [Université de Lorraine]. https://hal.science/tel-03268330

Martin, A., Agnoletti, M.-F., & Brangier, E. (2020). Users in the design of hydrogen energy systems : A systematic review. *International Journal of Hydrogen Energy*, *45*(21), 11889-11900. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.02.163

Martin, A., Gaultier, A., & Colin, C. (2022). Cartographie du concept low-tech : Guider la conception vers des techniques soutenables. *Actes du 56ème Congrès de la SELF*, 144-150. https://hal.science/hal-03598525

Martin, E. W., & Shaheen, S. A. (2011). Greenhouse gas emission impacts of carsharing in north america. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, *12*(4), 1074-1086. https://doi.org/10.1109/TITS.2011.2158539

Martin-Gruen, A., & Darpy, D. (2015). The role of design in the appropriation of shared objects : Autolib in Paris. In K. Diehl & K. Yoon (Éds.), *Advances in Consumer Research Volume 43* (p. 388-392). http://www.acrwebsite.org/volumes/1019609/volumes/v43/NA-43

Maurya, C., & Maurya, N. (2021). Ancient Indian ergonomics wisdom and its contemporary significance. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *23*(2), 245-258. https://doi.org/10.1080/1463922X.2021.1898061

Mauss, M. (1923). Essai sur le don : Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques. *L'Année Sociologique*, *1*, 30-186.

Mauss, M., & Hubert, H. (1966). Esquisse d'une théorie générale de la magie. In *Sociologie et anthropologie* (3e éd., p. 1-141). Presses Universitaires de France. (Original work published 1902–1903)

McCracken, G. (1988). *Culture and consumption : New approaches to the symbolic character of consumer goods and activities*. Indiana University Press.

McCrum-Gardner, E. (2008). Which is the correct statistical test to use? *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *46*(1), 38-41. https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2007.09.002

McLachlan, R., Opila, C., Shah, N., Sun, E., & Naaman, M. (2016). You can't always get what you want : Challenges in p2p resource sharing. *Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 1301-1307. https://doi.org/10.1145/2851581.2892358

Ménage, G., de Caseneuve, P., Jacob, L., Simon de Valhébert, H.-P., Borel, P., Besnier, P., & Chastelain, C. (1750a). *Dictionnaire étymologique de la langue françoise. Tome 1* (A.-F. Jault, Éd.). Slatkine. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k7847m

Ménage, G., de Caseneuve, P., Jacob, L., Simon de Valhébert, H.-P., Borel, P., Besnier, P., & Chastelain, C. (1750b). *Dictionnaire étymologique de la langue françoise. Tome 2* (A.-F. Jault, Éd.). Slatkine. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k7848x

Meng, M. D., & Leary, R. B. (2019). It might be ethical, but I won't buy it : Perceived contamination of, and disgust towards, clothing made from recycled plastic bottles. *Psychology & Marketing*, *38*(2), 298-312. https://doi.org/10.1002/mar.21323

Mezoued, A. M., Kaufmann, V., & Nasdrovisky, B. (2018). Vers un retour de la lenteur et des communs ? *Espaces et societes*, *n° 175*(4), 123-141.

Möhlmann, M., Teubner, T., & Graul, A. (2019). Leveraging trust on sharing economy platforms : Reputation systems, blockchain technology and cryptocurrencies. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 290-302). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00033

Molich, R., & Nielsen, J. (1990). Improving a human-computer dialogue. *Communications of the ACM*, *33*(3), 338-348. https://doi.org/10.1145/77481.77486

Möller, F., Hansen, M., & Schoormann, T. (2022). Synthesizing a solution space for prescriptive design knowledge codification. *Scandinavian Journal of Information Systems*, *34*(2), 3-38.

Monnin, A. (2021a). Les « communs négatifs ». Entre déchets et ruines. *Études*, *Septembre*(9), 59-68. https://doi.org/10.3917/etu.4285.0059

Monnin, A. (2021b). Les communs négatifs planétaires. *Multitudes*, *85*(4), 117-125. https://doi.org/10.3917/mult.085.0117

Monnin, A., & Maurel, L. (2020). Commun négatif. In *Politique des communs*. https://politiquesdescommuns.cc/glossaire#communnegatif

Morales, A. C., Dahl, D. W., & Argo, J. J. (2018). Amending the law of contagion : A general theory of property transference. *Journal of the Association for Consumer Research*, *3*(4), 555-565. https://doi.org/10.1086/698907

Morales, A. C., & Wu, E. (2013). Disgust and identity. In A. Ruvio & R. W. Belk (Éds.), *The Routledge companion to identity and consumption* (p. 72-79). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203105337.ch7

Morgan, J. C., & Qin, R. (2018). Modeling and understanding energy sharing communities : A system of systems approach. *Proceedings of the International Annual Conference of the American Society for Engineering Management*. 39th International Annual Conference of the American Society for Engineering Management: Bridging the Gap Between Engineering and Business, ASEM 2018, Coeur d'Alene, USA.

Motamedi, S., Wang, P., Zhang, T., & Chan, C.-Y. (2019). Acceptance of full driving automation : Personally owned and shared-use concepts. *Human Factors*, *62*(2), 288-309. https://doi.org/10.1177/0018720819870658

Mozina, M. (2020). Which is worse : False-positive or false-negative? *Linkedin*. https://www.linkedin.com/pulse/which-worse-false-positive-false-negative-miha-mozina-phd/

Nascimento, A. (2020). Changement organisationnel, changement culturel ? Repères pour l'intervention ergonomique. *Le travail humain*, *83*(2), 161-177. https://doi.org/10.3917/th.832.0161

Navarro, J. (2019). A state of science on highly automated driving. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *20*(3), 366-396. https://doi.org/10.1080/1463922X.2018.1439544

Nemeroff, C., & Rozin, P. (1994). The contagion concept in adult thinking in the United States : Transmission of germs and of interpersonal influence. *Ethos*, *22*(2), 158-186. https://doi.org/10.1525/eth.1994.22.2.02a00020

Nemery, A. (2012). *Elaboration, validation et application de la grille de critères de persuasion interactive* [Université Paul Verlaine]. https://hal.science/tel-01749672v2

Nemery, A., & Brangier, E. (2014). Set of guidelines for persuasive interfaces : Organization and validation of the criteria. *Journal of User Experience*, *9*(3), 105-128. https://doi.org/10.5555/2817713.2817716

Nemire, K. (2014). Introduction to the special issue on combating climate change : The role of human factors/ergonomics, part 2. *Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications*, *22*(4), 3. https://doi.org/10.1177/1064804614556733

Newman, G. E., Diesendruck, G., & Bloom, P. (2011). Celebrity Contagion and the Value of Objects. *Journal of Consumer Research*, *38*(2), 215-228. https://doi.org/10.1086/658999

Nicholson, W. J., Cates, C. U., Patel, A. D., Niazi, K., Palmer, S., Helmy, T., & Gallagher, A. G. (2006). Face and content validation of virtual reality simulation for carotid angiography : Results from the first 100 physicians attending the Emory Neuroanatomy Carotid Training (ENACT) program. *Simulation in Healthcare*, *1*(3), 147-150. https://doi.org/10.1097/01.SIH.0000244457.30080.fc

Nickerson, R. C., Varshney, U., & Muntermann, J. (2013). A method for taxonomy development and its application in information systems. *European Journal of Information Systems*, *22*(3), 336-359. https://doi.org/10.1057/ejis.2012.26

Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. In J. Nielsen & R. L. Mack (Éds.), *Usability inspection methods* (p. 25-64). John Wiley & Sons.

Nielsen, J., & Landauer, T. K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. *Proceedings of ACM INTERCHI'93 Conference*, 24-29.

Norman, D. (2013). *The design of everyday things*. Basic Books.

Oliveira, T., Tomar, S., & Tam, C. (2020). Evaluating collaborative consumption platforms from a consumer perspective. *Journal of Cleaner Production*, *273*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123018

Onions, C. T. (Éd.). (1966). *The Oxford dictionary of English etymology*. Oxford University Press.

Opportunités et défis d'une approche par les communs de la terre et des ressources qu'elle porte. (2017). Comité technique « Foncier & développement ». https://agritrop.cirad.fr/587035/1/Approche-par-les-communs-de-la-terre2.pdf

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons : The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

Pakusch, C., Boden, A., Korsgaard, H., Lewkowicz, M., Avram, G., & Bødker, S. (2021). 2nd workshop on studying technical mechanisms for supporting sharing communities. *Proceedings of 19th European Conference on Computer-Supported Cooperative Work*, 1-12. https://doi.org/10.18420/ecscw2021-wsmc01

Pasimeni, F. (2021). The origin of the sharing economy meets the legacy of fractional ownership. *Journal of Cleaner Production*, 128614. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128614

Passet, R. (1996). L'économie en mutation. In P. Cazamian, F. Hubault, & M. Noulin (Éds.), *Traité d'ergonomie* (3e éd., p. 237-250). Octares.

Paul, C. L. (2014). Analyzing card-sorting data using graph visualization. *Journal of User Experience*, *9*(3), 87-104. https://doi.org/10.5555/2817713.2817715

Pavard, B. (Éd.). (1994). *Systèmes coopératifs : De la modélisation à la conception*. Octares. https://www.octares.com/travail-et-activite-humaine/20-systemes-cooperatifs-de-la-modelisation-a-la-conception.html

Peck, J., & Luangrath, A. (2018). Looking ahead : Future research in psychological ownership. In J. Peck & S. B. Shu (Éds.), *Psychological Ownership and Consumer Behavior* (p. 239-258). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8_4

Pelayo, S., & Anceaux, F. (2021). Communication et coopération. In E. Brangier & G. Vallery (Éds.), *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 159-161). Dunod. https://www-cairn-info.bases-doc.univ-lorraine.fr/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126-page-159.htm

Perret, V. (2018). *Élaboration et validation de critères ergonomiques pour les Interactions Homme Système Simplexe* [Université Toulouse Jean Jaurès]. http://dante.univ-tlse2.fr/9355/

Perret, V., Stanton, N. A., Bach, C., Calvet, G., & Chevalier, A. (2021). Validation of Ergonomic Criteria for the Evaluation of Simplex Systems. In N. L. Black, W. P. Neumann, & I. Noy (Éds.), *Proceedings of the 21st Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2021)* (p. 376-383). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74602-5_54

Peterson, B. (2018). *Chord diagram generator* [JavaScript]. http://www.datasmith.org/2018/06/02/a-bold-chord-diagram-generator/

Pierce, J. L., Kostova, T., & Dirks, K. T. (2003). The state of psychological ownership : Integrating and extending a century of research. *Review of General Psychology*, *7*(1), 84-107. https://doi.org/10.1037/1089-2680.7.1.84

Pierce, J. L., & Peck, J. (2018). The history of psychological ownership and its emergence in consumer pscyhology. In J. Peck & S. B. Shu (Éds.), *Psychological Ownership and Consumer Behavior* (p. 1-18). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8_13

Pitt, C., Eriksson, T., & Plangger, K. (2019). Customer goodwill : How perceived competence and rapport influence eWOM's diagnosticity of peer-to-peer and professional access-based services. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 316-327). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00035

Pouri, M. J., & Hilty, L. M. (2021). The digital sharing economy : A confluence of technical and social sharing. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, *38*, 127-139. https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.12.003

Pozo Arcos, B., Bakker, C., Flipsen, B., & Balkenende, R. (2020). Practices of fault diagnosis in household appliances : Insights for design. *Journal of Cleaner Production*, *265*, 121812. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121812

Prassl, J. (2019). *Humans as a service : The promise and perils of work in the gig economy*. Oxford University Press.

Price, J. A. (1975). Sharing : The integration of intimate economies. *Anthropologica*, *17*(1), 3-27. https://doi.org/10.2307/25604933

Proshansky, H. M. (1976). Appropriation et non appropriation (misappropriation) de l'espace. In P. Korosec-Serfaty (Éd.), *Appropriation of Space* (p. 113-125). Louis Pasteur University. https://iaps.architexturez.net/documents/series/AP6

Proulx, M., & Neste, S. V. (2022). Shared geothermal energy projects in Montreal:the importance of pre-existing collective action spaces. In G. Debizet, M. Pappalardo, & F. Wurtz (Éds.), *Local Energy Communities* (p. 49-66). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003257547-5

Pueyo, V. (2022). Travail et anthropocène : Réviser nos échelles d'analyse et d'action ? *Actes du 56ème Congrès de la SELF*, 718-725.

Quiguer, S. (2013). *Acceptabilité, acceptation et appropriation des Systèmes de Transport Intelligents : Élaboration d'un canevas de co-conception multidimensionnelle orientée par l'activité* [Université Rennes 2]. https://hal.science/tel-00790392

Quiñones, D., & Rusu, C. (2017). How to develop usability heuristics : A systematic literature review. *Computer Standards & Interfaces*, *53*, 89-122. https://doi.org/10.1016/j.csi.2017.03.009

Quiñones, D., & Rusu, C. (2019). Applying a methodology to develop user eXperience heuristics. *Computer Standards & Interfaces*, *66*, 103345. https://doi.org/10.1016/j.csi.2019.04.004

Quiñones, D., Rusu, C., & Rusu, V. (2018). A methodology to develop usability/user experience heuristics. *Computer Standards & Interfaces*, *59*, 109-129. https://doi.org/10.1016/j.csi.2018.03.002

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies : Approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin.

Rachman, S. (2004). Fear of contamination. *Behaviour Research and Therapy*, *42*(11), 1227-1255. https://doi.org/10.1016/j.brat.2003.10.009

Rademaekers, K., Svatikova, K., Vermeulen, J., Smit, T., Baroni, L., Hausemer, P., Dragulin, M., Chewpreecha, U., Pollitt, H., Boonen, K., Vercalsteren, A., & Gillabel, J. (2017). *Environmental potential of the collaborative economy* (KH-02-18-319-EN-N). European Commission. https://doi.org/10.2779/518554

Radjiyev, A., Qiu, H., Xiong, S., & Nam, K. (2015). Ergonomics and sustainable development in the past two decades (1992–2011) : Research trends and how ergonomics can contribute to sustainable development. *Applied Ergonomics*, *46*, 67-75. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.07.006

Radwan, M. B., Patsiaouras, G., & Saren, M. (2019). To own or to access ? An exploration of sharing and access practices by Arab millennials. In *Handbook of the Sharing Economy* (p. 67-74). Edward Elgar Publishing.

Randolph, J. J. (2005). *Free-marginal multirater kappa (multirater k[free]) : An alternative to Fleiss' fixed-marginal multirater kappa*. Joensuu Learning and Instruction Symposium, Joensuu, Finland. https://eric.ed.gov/?id=ED490661

Randolph, J. J. (2008). *Online Kappa Calculator*. http://justusrandolph.net/kappa/

Rau, P.-L. P. (2021). Ergonomics standards in ancient China. In *Handbook of Standards and Guidelines in Human Factors and Ergonomics* (2e éd., p. 149-155). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9780429169243-7-9

Réciprocité. (1994). In *Trésor de la langue Française informatisé*. ATILF - CNRS & Université de Lorraine. https://cnrtl.fr/definition/r%C3%A9ciprocit%C3%A9

Reich, B. J., & Yuan, H. (2019). A shared understanding : Redefining "sharing" from a consumer perspective. *Journal of Marketing Theory and Practice*, *27*(4), 430-444. https://doi.org/10.1080/10696679.2019.1644954

Rheingold, H. L. (1973). *Sharing at an early age*. 81st Annual Meeting of the American Psychological Association, Montreal, Canada. https://eric.ed.gov/?id=ED093448

Richins, M. (2004). The material values scale : Measurement properties and development of a short form. *Journal of Consumer Research*, *31*(1), 209-219. https://doi.org/10.1086/383436

Richins, M., & Dawson, S. (1992). A consumer values orientation for materialism and its measurement. *Journal of Consumer Research*, *19*, 303-316. https://doi.org/10.1086/209304

Richthofen, G. von, & Fischer, E. (2019). Airbnb and hybridized logics of commerce and hospitality. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 193-207). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00023

Ripoll, T. (2020). *Pourquoi croit-on ?* Sciences Humaines.

Rochat, P. (2006). What does it mean to be human? *Journal of Anthropological Psychology*, *17*, 48-51.

Rochat, P. (2014). *Origins of possession : Owning and sharing in development*. Cambridge University Press.

Rochat, P., Robbins, E., Passos-Ferreira, C., Donato Oliva, A., Dias, M. D. G., & Guo, L. (2014). Ownership reasoning in children across cultures. *Cognition*, *132*(3), 471-484. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.04.014

Rogers, Y., Lim, Y., Hazlewood, W. R., & Marshall, P. (2009). Equal opportunities : Do shareable interfaces promote more group participation than single user displays? *Human–Computer Interaction*, *24*(1-2), 79-116. https://doi.org/10.1080/07370020902739379

Roll, M. (2021). Uniqlo—The Strategy Behind The Japanese Fast Fashion Retail Brand. *Martin Roll*. https://martinroll.com/resources/articles/strategy/uniqlo-the-strategy-behind-the-global-japanese-fast-fashion-retail-brand/

Rottman, J. (2014). Evolution, development, and the emergence of disgust. *Evolutionary Psychology*, *12*(2), 417-433. https://doi.org/10.1177/147470491401200209

Rozin, P., & Fallon, A. E. (1987). A perspective on disgust. *Psychological Review*, *94*(1), 23-41. https://doi.org/10.1037/0033-295X.94.1.23

Rozin, P., Haddad, B., Nemeroff, C., & Slovic, P. (2015). Psychological aspects of the rejection of recycled water : Contamination, purification and disgust. *Judgment and Decision Making*, *10*(1), 14.

Rozin, P., Haidt, J., & McCauley, C. R. (2008). Disgust. In *Handbook of emotions* (p. 757-776). The Guilford Press.

Ruault, J.-R., Gardinetti, E., Kolski, C., & Vanderhaegen, F. (2014). Adaptation de l'ergonomie prospective aux systèmes à longue durée de vie. *Le travail humain*, *77*(3), 257-280. https://doi.org/10.3917/th.773.0257

Rudmin, F. (2016). The Consumer Science of Sharing : A Discussant's Observations. *Journal of the Association for Consumer Research*, *1*(2), 198-209. https://doi.org/10.1086/685861

Sahlins, M. (2017). *Stone age economics*. Routledge. (Original work published 1972)

Santos, M. (2021). False positives vs. False negatives. *Medium*. https://towardsdatascience.com/false-positives-vs-false-negatives-4184c2ff941a

Sarazin, S., & Plassat, G. (2018). Covoiturage dynamique. In *Wiki de la Fabrique des Mobilités*. https://wiki.lafabriquedesmobilites.fr/wiki/Covoiturage_Dynamique

Scapin, D. L. (1990a). Decyphering human factors recommendations. In W. Karwowski & M. Rahimi (Éds.), *Ergonomics of hybrid automated systems II* (p. 27-34). Elsevier Science Publishers.

Scapin, D. L. (1990b). Organizing human factors knowledge for the evaluation and design of interfaces. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *2*(3), 203-229. https://doi.org/10.1080/10447319009525981

Scènes et coulisses de l'anthropotechnologie : Un voyage dans les archives d'Alain Wisner. (2022). https://www.youtube.com/watch?v=0gq6I7eHrCM

Schlagwein, D., Schoder, D., & Spindeldreher, K. (2019). Consolidated, systemic conceptualization, and definition of the “sharing economy”. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, *71*(7), 817-838. https://doi.org/10.1002/asi.24300

Schor, J. B., & Fitzmaurice, C. J. (2015). Collaborating and connecting : The emergence of the sharing economy. In L. Reisch & J. Thøgersen (Éds.), *Handbook of Research on Sustainable Consumption* (p. 410-425). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781783471270

Schuster, R., Germain, R. R., Bennett, J. R., Reo, N. J., & Arcese, P. (2019). Vertebrate biodiversity on indigenous-managed lands in Australia, Brazil, and Canada equals that in protected areas. *Environmental Science & Policy*, *101*, 1-6. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.07.002

Sgherri, M.-S. (2011, juin 2). Jean-Marie Tarascon, le dompteur d’énergie. *Le Point*. https://www.lepoint.fr/societe/jean-marie-tarascon-le-dompteur-d-energie-02-06-2011-1339418_23.php

Share. (2020). In *Cambridge Dictionary*. https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/share

Shoup, D. (2011). *The high cost of free parking* (Revised edition). Taylor & Francis. (Original work published 2005)

Shu, S. B., & Peck, J. (2018). Solving stewardship problems with increased psychological ownership. In J. Peck & S. B. Shu (Éds.), *Psychological Ownership and Consumer Behavior* (p. 227-237). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8_14

Sigala, M. (2019). The « sharing economy » simply dresses up our consumerist tendencies in a more palatable ideology. *The Conversation*. http://theconversation.com/the-sharing-economy-simply-dresses-up-our-consumerist-tendencies-in-a-more-palatable-ideology-99090

Skjelvik, J. M., Erlandsen, A. M., & Haavardsholm, O. (2017). *Environmental impacts and potential of the sharing economy*. Nordic Council of Ministers. https://doi.org/10.6027/TN2017-554

Smith, S. L., & Mosier, J. N. (1986). *Guidelines for designing user interface software*.

Sopjani, L. (2015). *User-centered service design for sustainable mobility innovations : Mapping users’ needs and service requirements for electric car sharing service design* (Master thesis in Sustainable Development 257). Université d’Uppsala. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:843089/FULLTEXT01.pdf

Stanton, N. A. (2016). On the reliability and validity of, and training in, ergonomics methods : A challenge revisited. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *17*(4), 345-353. https://doi.org/10.1080/1463922X.2015.1117688

Stanton, N. A., Salmon, P. M., Rafferty, L. A., Walker, G. H., Baber, C., & Jenkins, D. P. (2013). *Human factors methods : A practical guide for engineering and design* (2nd edition). CRC Press.

Staub, E., & Sherk, L. (1970). Need for approval, children’s sharing behavior, and reciprocity in sharing. *Child Development*, *41*(1), 243-252. https://doi.org/10.2307/1127403

Stout, R. J. (1995). Planning effects on communication strategies : A shared mental model perspective. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, *39*(20), 1278-1282. https://doi.org/10.1177/154193129503902008

Strand, E., & Sandell, V. (2021). *The key value components of a customer value proposition for free-floating car sharing services in the nordics*. Jonkoping University.

Subasi, Ö., Fedosov, A., Bates, O., Lampinen, A., & Light, A. (2020). Sharing & cooperativism : Designing for economies. *Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society*. 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction. https://doi.org/10.1145/3419249.3420094

Suetzl, W. (2019). The who and what of sharing : A phenomenological viewpoint. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 38-48). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00009

Sultan, F. (2021). Commoner. In M. Cornu, F. Orsi, & J. Rochfeld (Éds.), *Dictionnaire des biens communs* (2e éd., p. 219-222). Presses Universitaires de France.

Syed, M. M., Morrison, G. M., & Darbyshire, J. (2020). Shared solar and battery storage configuration effectiveness for reducing the grid reliance of apartment complexes. *Energies*, *13*(18), 1-23. https://doi.org/10.3390/en13184820

Szopinski, D., Schoormann, T., & Kundisch, D. (2019). Because your taxonomy is worth it : Towards a framework for taxonomy evaluation. *Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS)*. https://aisel.aisnet.org/ecis2019_rp/104

Taylor, A. (2018). China still sorting through its bike-share graveyards. *The Atlantic*. https://www.theatlantic.com/photo/2018/08/china-abandoned-bike-share-graveyards/566576/

Teli, M., Lewkowicz, M., Rossitto, C., & Bødker, S. (2021). Understanding, promoting, and designing for sustainable appropriation of technologies by grassroots communities. Towards a new wave of technological activism. *Proceedings of the 10th International Conference on Communities & Technologies-Wicked Problems in the Age of Tech*, 332-335. https://doi.org/10.1145/3461564.3468163

Tesnière, L. (1959). *Éléments de linguistique structurale* (2e éd.). Klincksieck.

Thatcher, A. (2013). Green ergonomics : Definition and scope. *Ergonomics*, *56*(3), 389-398. https://doi.org/10.1080/00140139.2012.718371

Thatcher, A., Guibourdenche, J., & Cahour, B. (2019). Sustainable system-of-systems and francophone activity-centered approaches in ergonomics : Converging and diverging lines of dialogue. *Psychologie Française*, *64*(2), 159-177. https://doi.org/10.1016/j.psfr.2018.07.001

Thatcher, A., Zink, K. J., & Fischer, K. (2019). *Human factors for sustainability : Theoretical perspectives and global applications*. CRC Press.

The jamovi project. (2022). *Jamovi* (2.3). www.jamovi.org

Thébault, J., Delgoulet, C., Fournier, P.-S., Gaudart, C., & Jolivet, A. (2014). La transmission à l'épreuve des réalités du travail. In *Education Permanente* (Vol. 1, p. 85-99). https://hal.science/hal-03472976

Thibault, F., & Streliski, S. (2022). *Les indicateurs bibliométriques pour les SHS: état de la question*. Alliance Athéna. https://www.alliance-athena.fr/les-indicateurs-bibliometriques-pour-les-shs-etat-de-la-question-parution-du-rapport-de-lalliance-athena/

Thiers, A. (1848). *De la propriété*. Paulin, L'heureux et Cie. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5606690s

Trentmann, F. (2016). *Empire of things : How we became a world of consumers, from the fifteenth century to the twenty-first* (1re éd.). Penguin.

Tylor, E. B. (1871). *Primitive culture : Researches into the development of mythology, philosophy, religion, art, and custom*. J. Murray.

University of Hawai'i. (2022). *Practices of science : False positives and false negatives*. Exploring our fluid earth. https://manoa.hawaii.edu/exploringourfluidearth/chemical/matter/properties-matter/practices-science-false-positives-and-false-negatives

Vacher, A., & Darses, F. (2021). Fiabilité humaine. In E. Brangier & G. Vallery (Éds.), *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 284-288). Dunod. https://www.cairn.info/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126-page-284.htm

van de Weerdt, C. (2021). Care et soins intégrés. In E. Brangier & G. Vallery (Éds.), *Ergonomie : 150 notions clés* (p. 145-148). Dunod. https://www.cairn.info/ergonomie-150-notions-cles--9782100822126-page-145.htm

Vanderdonckt, J. (1994). *Guide ergonomique des interfaces homme-machine : Guide pratique pour la conception ergonomique des interfaces homme-machine pour des applications interactives*. Presses Universitaires de Namur.

Viegas, J., Martinez, L., & Crist, P. (2016). *Shared mobility : Innovation for liveable cities* [Corporate Partnership Board Report]. International Transport Forum. https://www.itf-oecd.org/shared-mobility-innovation-liveable-cities

Wallner, T., Magnier, L., & Mugge, R. (2019). *Can refurbished products feel like antiques ? The role of the neoretro design style on consumers' evaluation of refurbished products*. 825-834. https://depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/10291

Wang, J., Zhong, H., Yu, Y., Wang, J., Du, E., & Xia, Q. (2018). *Incentive mechanism for cooperative energy sharing*. 1-5. https://doi.org/10.1109/PESGM.2018.8586105

What Is Ergonomics? (2000). https://iea.cc/what-is-ergonomics/

Widlok, T. (2019). Extending and limiting selves : A processual theory of sharing. In N. Lavi & D. E. Friesem (Éds.), *Towards a broader view of hunter-gatherer sharing* (p. 25-38). McDonald Institute for Archaeological Research. https://doi.org/10.17863/CAM.47198

Wilcoxon, F. (1945). Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics Bulletin*, *1*(6), 80-83. https://doi.org/10.2307/3001968

Wittel, A. (2011). Qualities of sharing and their transformations in the digital age. *International Review of Information Ethics*, *15*, 3-8. https://doi.org/10.29173/irie218

Woodburn, J. (1998). 'Sharing is not a form of exchange' : An analysis of property-sharing in immediate-return hunter-gatherer societies. In C. M. Hann (Éd.), *Property Relations : Renewing the Anthropological Tradition* (p. 48-63). Cambridge University Press.

Wu, C., Kalathil, D., Poolla, K., & Varaiya, P. (2016). Sharing electricity storage. *2016 IEEE 55th Conference on Decision and Control (CDC)*, 813-820. https://doi.org/10.1109/CDC.2016.7798368

Wu, C., Porter, J., & Poolla, K. (2016). Community storage for firming. *2016 IEEE International Conference on Smart Grid Communications (SmartGridComm)*, 570-575. https://doi.org/10.1109/SmartGridComm.2016.7778822

Annexes

Annexe 1 – Références des 54 publications utilisées pour créer la version initiale des principes

1. Adelé, S., & Dionisio, C. (2020). Learning from the real practices of users of a smart carpooling app. *European Transport Research Review*, *12*(1), 39. https://doi.org/10.1186/s12544-020-00429-3
2. Arnold, A. (2020). Tool-sharing innovator post-mortem uncovers systemic issues in our convenience economy. *Shareable*. https://www.shareable.net/tool-sharing-innovator-post-mortem-uncovers-systemic-issues-in-our-convenience-economy/
3. Bardhi, F., & Eckhardt, G. M. (2012). Access-based consumption : The case of car sharing. *Journal of Consumer Research*, *39*(4), 881-898. https://doi.org/10.1086/666376
4. Baxter, W. (2017). *Designing circular possessions exploring human-object relationships in the circular economy* [Imperial College London]. doi.org/10.25560/52779
5. Baxter, W., & Aurisicchio, M. (2018). Ownership by design. In J. Peck & S. B. Shu (Éds.), *Psychological Ownership and Consumer Behavior*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8
6. Baxter, W., Aurisicchio, M., Mugge, R., & Childs, P. R. N. (2017). Decontaminating experiences with circular offerings. *Research in Design Series*, 32-36. https://doi.org/10.3233/978-1-61499-820-4-32
7. Belk, R. (2007). Why not share rather than own? *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, *611*(1), 126-140. https://doi.org/10.1177/0002716206298483
8. Belk, R. (2010). Sharing. *Journal of Consumer Research*, *36*(5), 715-734. https://doi.org/10.1086/612649
9. Belk, R. (2014a). Sharing versus pseudo-sharing in web 2.0. *The Anthropologist*, *18*(1), 7-23. https://doi.org/10.1080/09720073.2014.11891518
10. Belk, R. (2014b). You are what you can access : Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, *67*(8), 1595-1600. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.10.001
11. Belk, R., & Llamas, R. (2012). The nature and effects of sharing in consumer behavior. In D. Mick & C. Pechmann (Éds.), *Transformative consumer research for human and earthly welfare : Reviews and frontiers* (p. 625-646). Routledge.
12. Benkler, Y. (2004). Sharing nicely : On shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production. *The Yale Law Journal*, *114*(2), 273-358. https://doi.org/10.2307/4135731
13. Botsman, R., & Rogers, R. (2010). *What's mine is yours : The rise of collaborative consumption* (Harper Business).
14. Bucher, E., Fieseler, C., Fleck, M., & Lutz, C. (2018). Authenticity and the sharing economy. *Academy of Management Discoveries*, *4*(3), 294-313. https://doi.org/10.5465/amd.2016.0161
15. Créno, L. (2016). *Covoiturer entre inconnus : Des risques perçus à la construction de la confiance, panorama des expériences vécues des usagers*. Télécom ParisTech.

16. Dillahunt, T. R., Wang, X., Wheeler, E., Cheng, H. F., Hecht, B., & Zhu, H. (2017). The sharing economy in computing : A systematic literature review. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *1*(CSCW), 1-26. https://doi.org/10.1145/3134673
17. Fedosov, A. (2020). *Supporting the design for technology-mediated sharing practices*. Carl Grossmann Publishers. http://doi.org/10.24921/2020.94115943
18. Fedosov, A., Kitazaki, M., Odom, W., & Langheinrich, M. (2018). *Sharing Economy Design Cards Deck*. https://uc.inf.usi.ch/sedc/01-Sharing%20Economy%20Design%20Cards-A4-2018.pdf
19. Fedosov, A., Lampinen, A., Dillahunt, T. R., Light, A., & Cheshire, C. (2019). Cooperativism and human-computer interaction. *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI'19*, 1-4. https://doi.org/10.1145/3290607.3311751
20. Fedosov, A., Lampinen, A., Odom, W., & Huang, E. M. (2021). A dozen stickers on a mailbox : Physical encounters and digital interactions in a local sharing community. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *4*, 1-23. https://doi.org/10.1145/3432939
21. Feeny, D., Berkes, F., McCay, B. J., & Acheson, J. M. (1990). The tragedy of the commons : Twenty-two years later. *Human Ecology*, *18*(1), 1-19. https://doi.org/10.1007/BF00889070
22. Gandini, A. (2019). Reputation : The fictitious commodity of the sharing economy? In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 375-384). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00040
23. Graumann, C. F. (1976). The concept of appropriation (aneignung) and modes of appropriation of space. In P. Korosec-Serfaty (Éd.), *Appropriation of Space* (p. 113-125). Louis Pasteur University. https://iaps.architexturez.net/documents/series/AP6
24. Gruen, A. (2017). *Understanding consumer appropriation in access-based consumption as the creation of meanings : An investigation trough design*. Université Paris Dauphine.
25. Hamari, J., Sjöklint, M., & Ukkonen, A. (2015). The sharing economy : Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, *67*(9), 2047-2059. https://doi.org/10.1002/asi.23552
26. Hazée, S., Delcourt, C., & Van Vaerenbergh, Y. (2017). Burdens of access : Understanding customer barriers and barrier-attenuating practices in access-based services. *Journal of Service Research*, *20*(4), 441-456. https://doi.org/10.1177/1094670517712877
27. Hazée, S., Van Vaerenbergh, Y., Delcourt, C., & Kabadayi, S. (2020). *Delivery system design for risk management in sharing-based product service systems : A customer- oriented approach service*. *40*(4), 459-479. https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2019-0581
28. Hazée, S., Van Vaerenbergh, Y., Delcourt, C., & Warlop, L. (2019). Sharing goods ? Yuck, no ! An investigation of consumers' contamination concerns about access-based services. *Journal of Service Research*, *22*(3), 256-271. https://doi.org/10.1177/1094670519838622
29. Hazée, S., Zwienenberg, T. J., Van Vaerenbergh, Y., Faseur, T., Vandenberghe, A., & Keutgens, O. (2020). Why customers and peer service providers do not participate in collaborative consumption. *Journal of Service Management*, *31*(3), 397-419. https://doi.org/10.1108/JOSM-11-2018-0357

30. Hornecker, E., Marshall, P., & Rogers, Y. (2007). From entry to access : How shareability comes about. *Proceedings of the 2007 Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces - DPPI '07*, 328. https://doi.org/10.1145/1314161.1314191
31. Jegou, F., & Manzini, E. (Éds.). (2008). *Collaborative services. Social innovation and design for sustainability*. Edizioni POLI.design.
32. Kennedy, J. (2018). Theorising sharing practice in relation to digital culture. *Media International Australia*, *168*(1), 108-121. https://doi.org/10.1177/1329878X18783035
33. Kim, B., Joines, S., Flinchum, R., & Feng, J. (2018). Interaction design for drivers in car-sharing systems. *Journal of User Experience*, *13*(4), 220-247.
34. Koomen, R., & Herrmann, E. (2018). An investigation of children's strategies for overcoming the tragedy of the commons. *Nature Human Behaviour*, *2*(5), 348-355. https://doi.org/10.1038/s41562-018-0327-2
35. Kuikka, F., & Swenne, L. (2017). *Design guidelines for shared cars*. Chalmers University. https://doi.org/20.500.12380/249862
36. Lamberton, C. (2015). Consumer sharing : Collaborative consumption, from theoretical roots to new opportunities. In M. I. Norton, D. D. Rucker, & C. Lamberton (Éds.), *The Cambridge Handbook of Consumer Psychology*. Cambridge University Press. doi.org/10.2139/ssrn.2726285
37. Lamberton, C., & Rose, R. L. (2012). When is ours better than mine ? A framework for understanding and altering participation in commercial sharing systems. *Journal of Marketing*, *76*(4), 109-125. https://doi.org/10.1509/jm.10.0368
38. Li, C. X., & Lutz, R. J. (2019). Object history value in the sharing economy. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the sharing economy* (p. 75-90). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00013
39. Light, A. (2019). Designing the economics of the sharing economy : Towards sustainable management. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 105-120). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00015
40. Light, A., & Miskelly, C. (2014). *Design for sharing*. Northumbria University/The Sustainable Society Network. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23693.84966
41. Ma, N. F., & Hanrahan, B. V. (2020). Unpacking sharing in the peer-to-peer economy : The impact of shared needs and backgrounds on ride-sharing. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *4*, 1-19. https://doi.org/10.1145/3392865
42. McLachlan, R., Opila, C., Shah, N., Sun, E., & Naaman, M. (2016). You Can't Always Get What You Want : Challenges in P2P Resource Sharing. *Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 1301-1307. https://doi.org/10.1145/2851581.2892358
43. Milinski, M., Semmann, D., & Krambeck, H.-J. (2002). Reputation helps solve the 'tragedy of the commons'. *Nature*, *415*(6870), Art. 6870. https://doi.org/10.1038/415424a

44. Möhlmann, M., Teubner, T., & Graul, A. (2019). Leveraging trust on sharing economy platforms : Reputation systems, blockchain technology and cryptocurrencies. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 290-302). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00033
45. Motamedi, S., Wang, P., Zhang, T., & Chan, C.-Y. (2019). Acceptance of full driving automation : Personally owned and shared-use concepts. *Human Factors*, *62*(2), 288-309. https://doi.org/10.1177/0018720819870658
46. Ostrom, E. (1990). *Governing the commons : The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
47. Price, J. A. (1975). Sharing : The integration of intimate economies. *Anthropologica*, *17*(1), 3-27. https://doi.org/10.2307/25604933
48. Richthofen, G. von, & Fischer, E. (2019). Airbnb and hybridized logics of commerce and hospitality. In R. Belk, G. M. Eckhardt, & F. Bardhi (Éds.), *Handbook of the Sharing Economy* (p. 193-207). Edward Elgar Publishing. www.doi.org/10.4337/9781788110549.00023
49. Rochat, P. (2014). *Origins of possession : Owning and sharing in development*. Cambridge University Press.
50. Shu, S. B., & Peck, J. (2018). Solving stewardship problems with increased psychological ownership. In J. Peck & S. B. Shu (Éds.), *Psychological Ownership and Consumer Behavior* (p. 227-237). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77158-8_14
51. Sopjani, L. (2015). *User-centered service design for sustainable mobility innovations : Mapping users' needs and service requirements for electric car sharing service design* (Mémoire de Master Master thesis in Sustainable Development 257). Université d'Uppsala. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:843089/FULLTEXT01.pdf
52. Vaskelainen, T., & Piscicelli, L. (2018). Online and offline communities in the sharing economy. *Sustainability*, *10*(8), 2927. https://doi.org/10.3390/su10082927
53. Viegas, J., Martinez, L., & Crist, P. (2016). *Shared mobility : Innovation for liveable cities* [Corporate Partnership Board Report]. International Transport Forum. https://www.itf-oecd.org/shared-mobility-innovation-liveable-cities
54. Wallner, T., Magnier, L., & Mugge, R. (2019). *Can refurbished products feel like antiques ? The role of the neoretro design style on consumers' evaluation of refurbished products*. 825-834. https://depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/10291

Annexe 2 – Tableau de données pour le test post hoc du khi2 d'ajustement sur les classes d'âge de l'étude 1

Tableau 38. Résultats du test du khi 2 d'ajustement pour les classes d'âges de l'échantillon de l'étude 1.

Analyses réalisées à l'aide de JASP 0.16.2.0			
France	**Classes d'âge**	**Effectifs observés**	**Effectifs attendus**
	20-24 ans	21	31
	25-34 ans	55	61
	35-44 ans	100	63
	45-54 ans	99	67
	55 ans et plus	125	177
Résultats France	**χ²**	**degrés de liberté**	**p**
	56,089	4	<,001[223]
Allemagne	**Classes d'âge**	**Effectifs observés**	**Effectifs attendus**
	20-24 ans	22	25
	25-34 ans	60	59
	35-44 ans	77	62
	45-54 ans	91	65
	55 ans et plus	150	190
Résultats Allemagne	**χ²**	**degrés de liberté**	**p**
	23,120	4	<,001
Egypte	**Classes d'âge**	**Effectifs observés**	**Effectifs attendus**
	20-24 ans	59	58
	25-34 ans	216	107
	35-44 ans	94	94
	45-54 ans	31	62
	55 ans et plus	4	84
Résultats Egypte	**χ²**	**degrés de liberté**	**p**
	203,021	4	<,001

[223] Pour rappel, dans le test du khi2 d'ajustement, l'hypothèse nulle (i.e., la distribution observée est conforme à la distribution théorique avec un risque d'erreur de 1%) est rejetée quand p<,001.

Mexique	**Classes d'âge**	**Effectifs observés**	**Effectifs attendus**
	20-24 ans	80	50
	25-34 ans	173	96
	35-44 ans	84	87
	45-54 ans	45	71
	55 ans et plus	21	99
Résultats Mexique	**χ^2**	**degrés de liberté**	**p**
	151,311	4	<,001
Thaïlande	**Classes d'âge**	**Effectifs observés**	**Effectifs attendus**
	20-24 ans	26	32
	25-34 ans	136	72
	35-44 ans	163	77
	45-54 ans	57	81
	55 ans et plus	24	144
Résultats Thaïlande	**χ^2**	**degrés de liberté**	**p**
	263,797	4	<,001

Annexe 3 – Données complètes sur les professions exercées par les répondants

Tableau 39. Liste et effectifs des professions exercées par les répondants dans chaque pays.

	France	Allemagne	Egypte	Mexique	Thaïlande	Total
Directeurs, cadres de direction et gérants	39	76	91	64	87	*357*
Professions intellectuelles et scientifiques	32	31	147	74	57	*341*
Employés de type administratif	64	74	52	80	60	*330*
Techniciens et professions associées	77	17	20	55	42	*211*
Autres	34	40	33	34	50	*191*
Retraités	79	70	3	4	6	*162*
Personnel des services directs aux particuliers, commerçants et vendeurs	29	51	16	34	30	*160*
Métiers qualifiés de l'industrie et de l'artisanat	15	20	13	8	26	*82*
Sans emploi	18	6	17	29	10	*80*
Professions élémentaires	5	4	0	9	12	*30*
Conducteurs d'installations et de machines, et ouvriers de l'assemblage	4	6	5	5	7	*27*
Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche	2	0	1	4	9	*16*
Professions militaires	1	4	6	0	5	*16*
Sans réponse	1	1	0	3	5	*10*
Total	*400*	*400*	*404*	*403*	*406*	***2013***

Annexe 4 – Boîtes à moustache pour les scores par pays de chaque principe abrégé

Boîte à moustache tous pays confondus (NB : abréviations des noms des conditions utilisées dans la figure, ACC = Accompagnement, APP = Appropriation équilibrée, COO = Coopérativité, DEC = Décontamination, DUR = Durabilité, GOUV = Gouvernance, VAL = Valeur) :

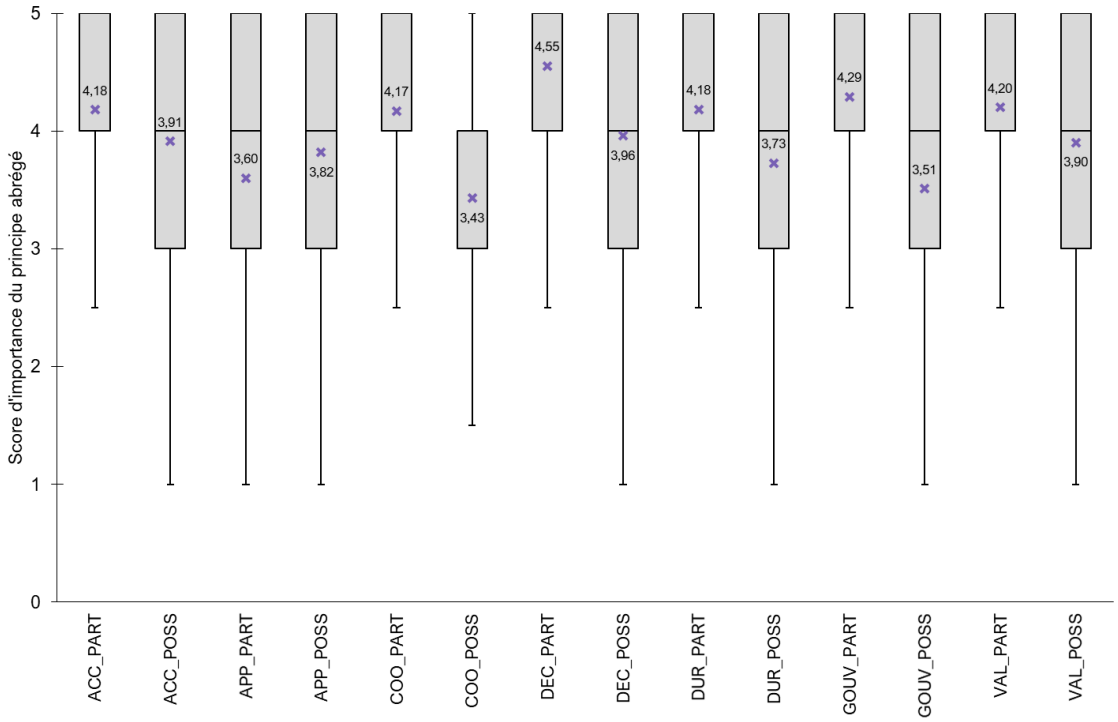


Figure 33. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés tous pays confondus. Les moyennes sont indiquées par les croix violettes.

Boîtes à moustache pour la France (NB : abréviations des noms des conditions utilisées dans la figure, ACC = Accompagnement, APP = Appropriation équilibrée, COO = Coopérativité, DEC = Décontamination, DUR = Durabilité, GOUV = Gouvernance, VAL = Valeur) :

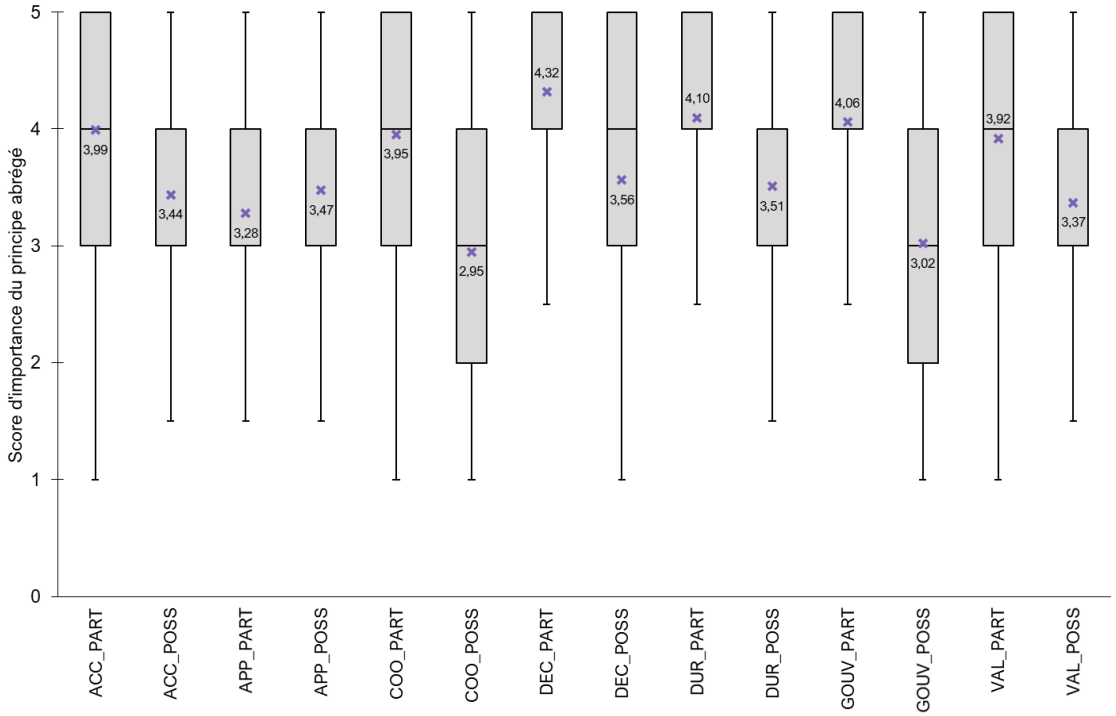


Figure 34. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour la France. Les moyennes sont indiquées par les croix violettes.

Boîtes à moustache pour l'Allemagne (NB : abréviations des noms des conditions utilisées dans la figure, ACC = Accompagnement, APP = Appropriation équilibrée, COO = Coopérativité, DEC = Décontamination, DUR = Durabilité, GOUV = Gouvernance, VAL = Valeur) :

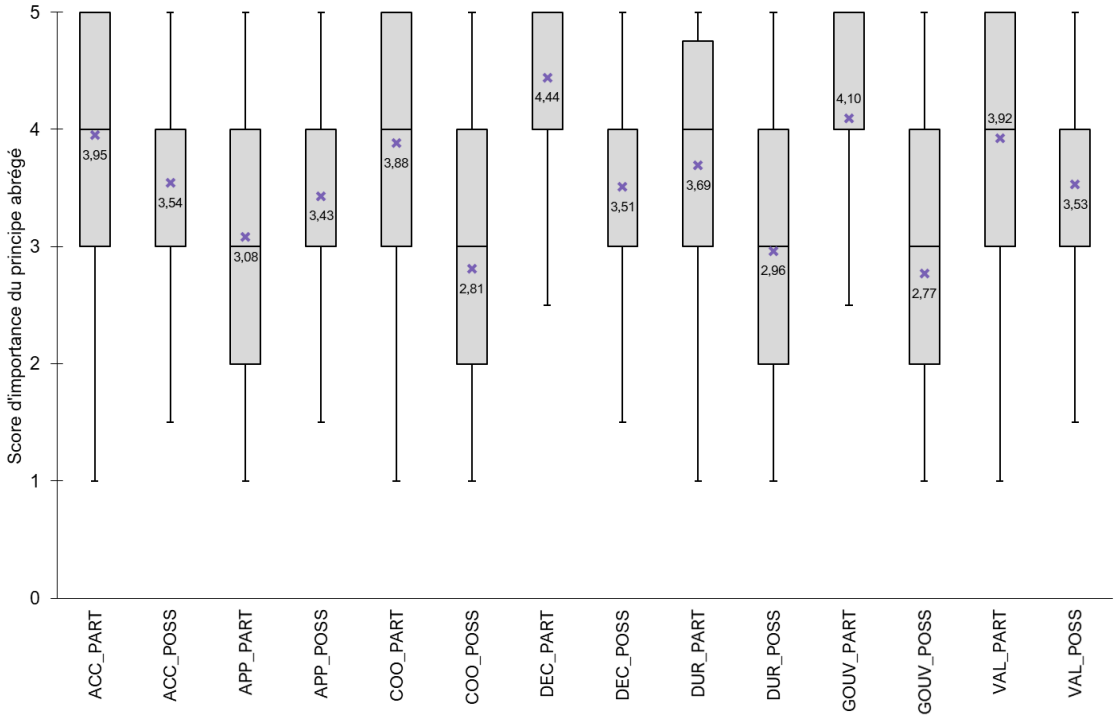


Figure 35. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour l'Allemagne. Les moyennes sont indiquées par les croix violettes.

Boîtes à moustache pour l'Egypte (NB : abréviations des noms des conditions utilisées dans la figure, ACC = Accompagnement, APP = Appropriation équilibrée, COO = Coopérativité, DEC = Décontamination, DUR = Durabilité, GOUV = Gouvernance, VAL = Valeur) :

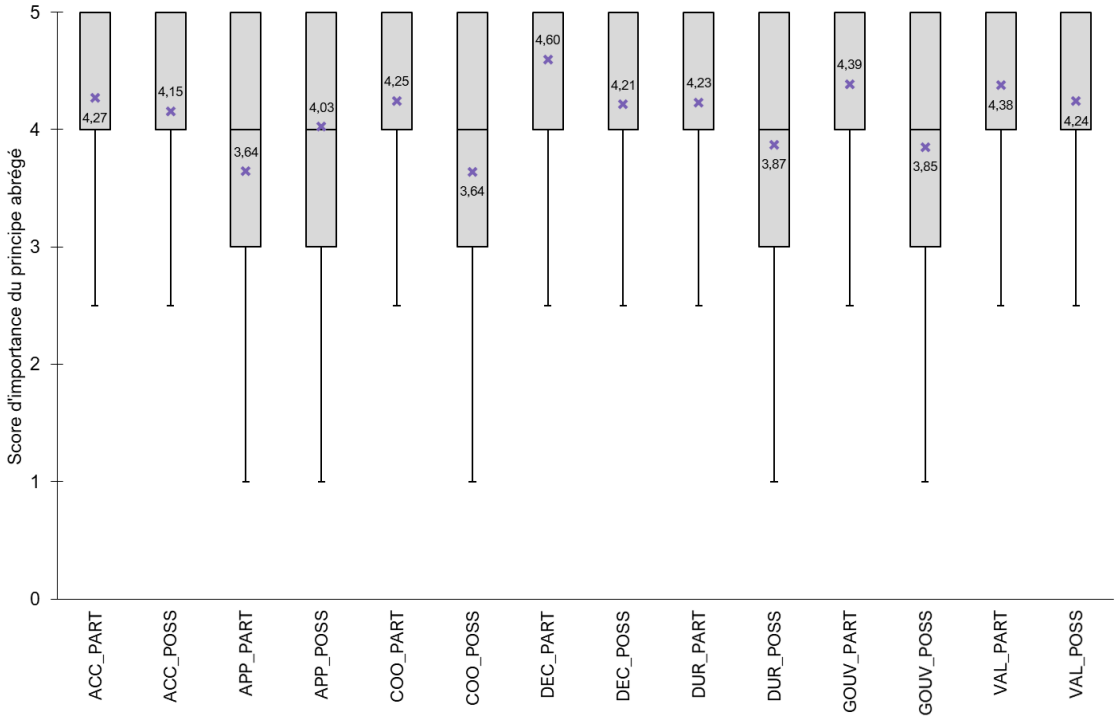


Figure 36. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour l'Egypte. Les moyennes sont indiquées par les croix violettes.

Boîtes à moustache pour le Mexique (NB : abréviations des noms des conditions utilisées dans la figure, ACC = Accompagnement, APP = Appropriation équilibrée, COO = Coopérativité, DEC = Décontamination, DUR = Durabilité, GOUV = Gouvernance, VAL = Valeur) :

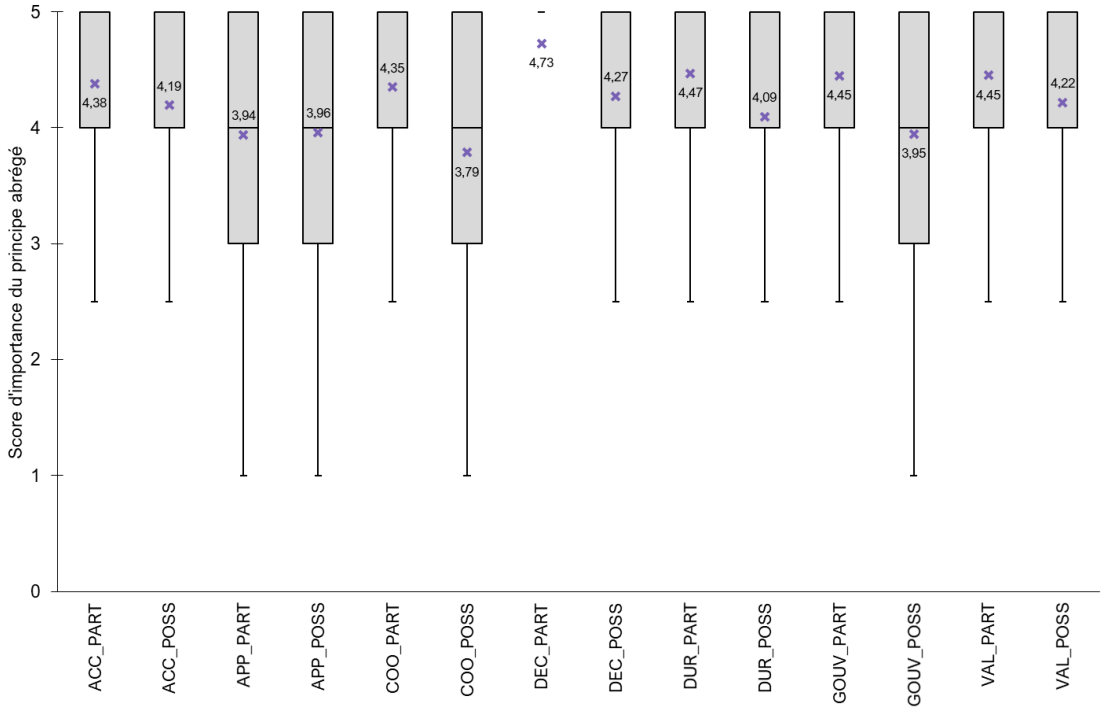


Figure 37. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour le Mexique. Les moyennes sont indiquées par les croix violettes.

Boîtes à moustache pour la Thaïlande (NB : abréviations des noms des conditions utilisées dans la figure, ACC = Accompagnement, APP = Appropriation équilibrée, COO = Coopérativité, DEC = Décontamination, DUR = Durabilité, GOUV = Gouvernance, VAL = Valeur) :

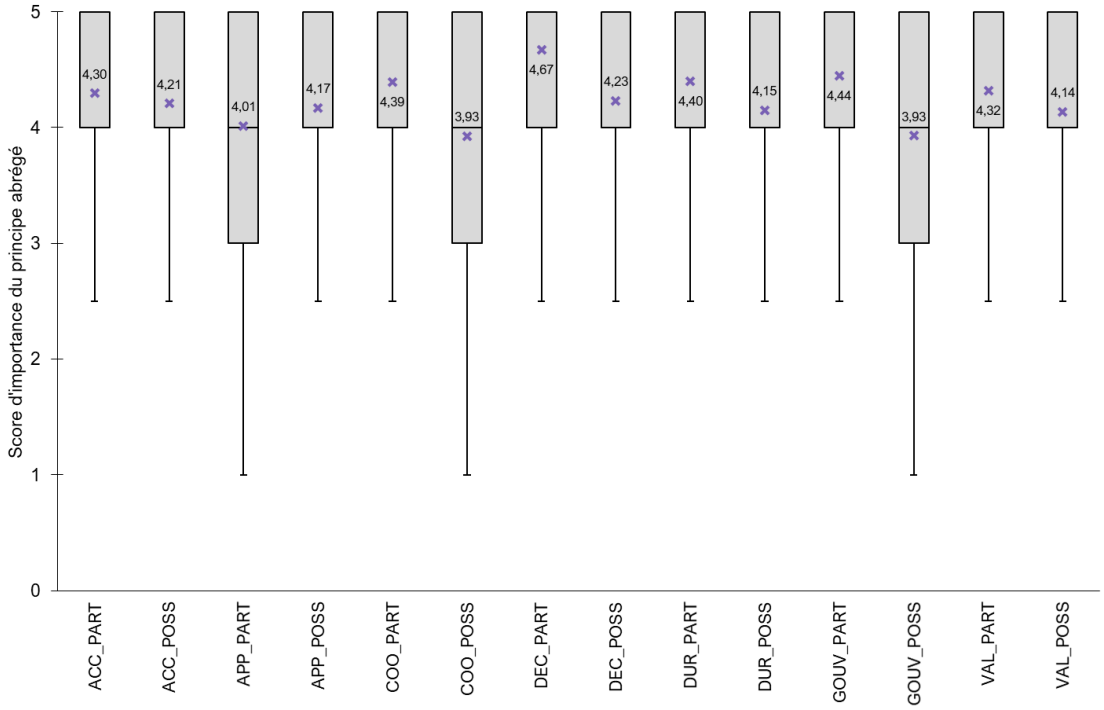


Figure 38. Boîtes à moustache des scores d'importance donnés aux principes abrégés pour la Thaïlande. Les moyennes sont indiquées par les croix violettes.

Annexe 5 – Tableaux des égalités pour chaque pays

Tableau 40. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour la France et nombre de paires où les conditions 1 et 2 ont reçu le même score d'importance.

	Condition 1	Condition 2	Nombre de paires	Nombre d'égalités
France	Acc_PART	Acc_POSS	400	189
	App_PART	App_POSS	400	142
	Coo_PART	Coo_POSS	400	125
	Dec_PART	Dec_POSS	400	170
	Dur_PART	Dur_POSS	400	192
	Gouv_PART	Gouv_POSS	400	143
	Val_PART	Val_POSS	400	175

Tableau 41. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour l'Allemagne et nombre de paires où les conditions 1 et 2 ont reçu le même score d'importance.

	Condition 1	Condition 2	Nombre de paires	Nombre d'égalités
Allemagne	Acc_PART	Acc_POSS	400	199
	App_PART	App_POSS	400	132
	Coo_PART	Coo_POSS	400	123
	Dec_PART	Dec_POSS	400	159
	Dur_PART	Dur_POSS	400	118
	Gouv_PART	Gouv_POSS	400	112
	Val_PART	Val_POSS	400	187

Tableau 42.Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour l'Egypte et nombre de paires où les conditions 1 et 2 ont reçu le même score d'importance.

	Condition 1	Condition 2	Nombre de paires	Nombre d'égalités
Egypte	Acc_PART	Acc_POSS	404	196
	App_PART	App_POSS	404	125
	Coo_PART	Coo_POSS	404	146
	Dec_PART	Dec_POSS	404	210
	Dur_PART	Dur_POSS	404	161
	Gouv_PART	Gouv_POSS	404	171
	Val_PART	Val_POSS	404	217

Tableau 43. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour le Mexique et nombre de paires où les conditions 1 et 2 ont reçu le même score d'importance.

	Condition 1	Condition 2	Nombre de paires	Nombre d'égalités
Mexique	Acc_PART	Acc_POSS	403	229
	App_PART	App_POSS	403	197
	Coo_PART	Coo_POSS	403	182
	Dec_PART	Dec_POSS	403	235
	Dur_PART	Dur_POSS	403	220
	Gouv_PART	Gouv_POSS	403	195
	Val_PART	Val_POSS	403	238

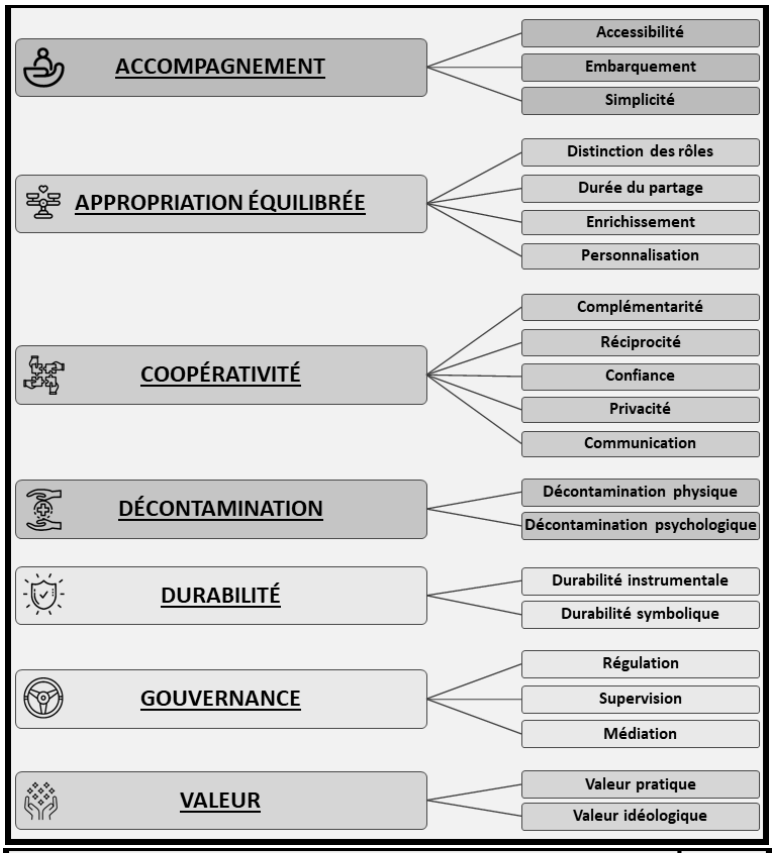
Tableau 44. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon pour la Thaïlande et nombre de paires où les conditions 1 et 2 ont reçu le même score d'importance.

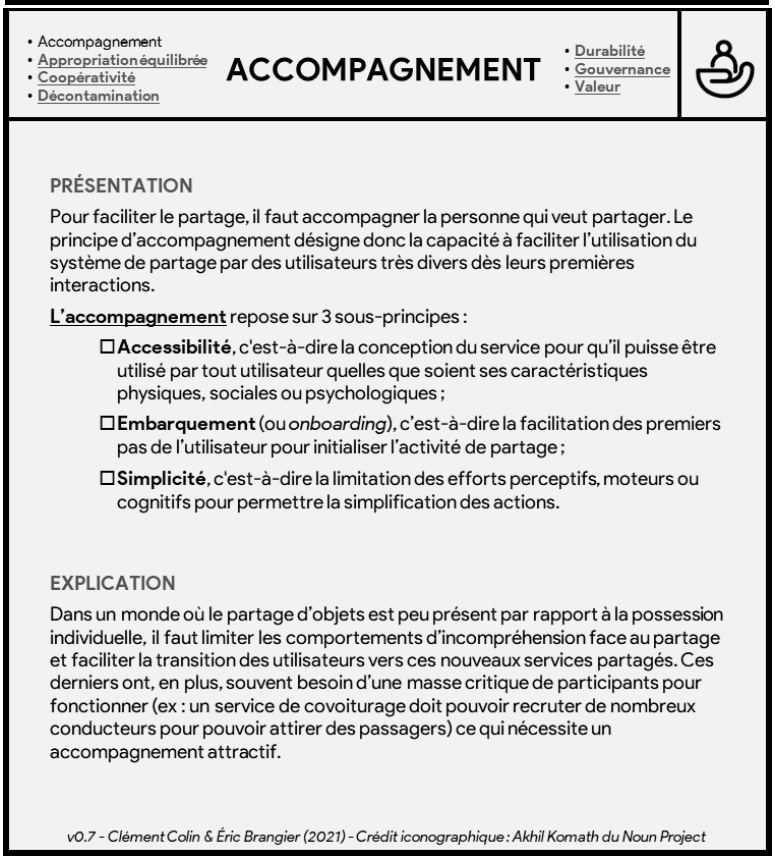
	Condition 1	Condition 2	Nombre de paires	Nombre d'égalités
Thaïlande	Acc_PART	Acc_POSS	406	232
	App_PART	App_POSS	406	185
	Coo_PART	Coo_POSS	406	190
	Dec_PART	Dec_POSS	406	219
	Dur_PART	Dur_POSS	406	227
	Gouv_PART	Gouv_POSS	406	182
	Val_PART	Val_POSS	406	234

Tableau 45. Effectifs du nombre de paires de conditions évaluées par le test des rangs signés de Wilcoxon tous pays confondus et nombre de paires où les conditions 1 et 2 ont reçu le même score d'importance.

	Condition 1	Condition 2	Nombre de paires	Nombre d'égalités
Tous pays confondus	Acc_PART	Acc_POSS	2013	1045
	App_PART	App_POSS	2013	781
	Coo_PART	Coo_POSS	2013	766
	Dec_PART	Dec_POSS	2013	993
	Dur_PART	Dur_POSS	2013	918
	Gouv_PART	Gouv_POSS	2013	803
	Val_PART	Val_POSS	2013	1051

Annexe 6 – Guide mise à disposition des participants pour l'étude 2





• Accompagnement
• Appropriation équilibrée
• Coopérativité
• Décontamination

ACCOMPAGNEMENT

• Durabilité
• Gouvernance
• Valeur

PRÉSENTATION

Pour faciliter le partage, il faut accompagner la personne qui veut partager. Le principe d'accompagnement désigne donc la capacité à faciliter l'utilisation du système de partage par des utilisateurs très divers dès leurs premières interactions.

L'accompagnement repose sur 3 sous-principes :

- ☐ **Accessibilité**, c'est-à-dire la conception du service pour qu'il puisse être utilisé par tout utilisateur quelles que soient ses caractéristiques physiques, sociales ou psychologiques ;
- ☐ **Embarquement** (ou *onboarding*), c'est-à-dire la facilitation des premiers pas de l'utilisateur pour initialiser l'activité de partage ;
- ☐ **Simplicité**, c'est-à-dire la limitation des efforts perceptifs, moteurs ou cognitifs pour permettre la simplification des actions.

EXPLICATION

Dans un monde où le partage d'objets est peu présent par rapport à la possession individuelle, il faut limiter les comportements d'incompréhension face au partage et faciliter la transition des utilisateurs vers ces nouveaux services partagés. Ces derniers ont, en plus, souvent besoin d'une masse critique de participants pour fonctionner (ex : un service de covoiturage doit pouvoir recruter de nombreux conducteurs pour pouvoir attirer des passagers) ce qui nécessite un accompagnement attractif.

v0.7 - Clément Colin & Éric Brangier (2021) - Crédit iconographique : Akhil Komath du Noun Project

- Accompagnement
- Appropriation équilibrée
- Coopérativité
- Décontamination

APPROPRIATION ÉQUILIBRÉE

- Durabilité
- Gouvernance
- Valeur

PRÉSENTATION

Pour faciliter le partage, il faut que l'appropriation ne soit ni trop forte (ce qui est de la possession) ni trop faible (ce qui est du désintérêt). Le principe d'appropriation équilibrée désigne donc la capacité du système à générer un engagement et un attachement équilibré vis-à-vis de l'objet partagé.

L'appropriation équilibrée repose sur 4 sous-principes :

- ☐ **Distinction des rôles**, c'est-à-dire distinguer les propriétaires des objets partagés des autres utilisateurs dans les fonctionnalités du système ;
- ☐ **Durée du partage**, c'est-à-dire la gestion de la dimension temporaire de l'utilisation ;
- ☐ **Enrichissement,** c'est-à-dire la présence d'informations sur l'objet partagé ou sur l'histoire de sa relation avec l'utilisateur ;
- ☐ **Personnalisation,** c'est-à-dire la possibilité pour l'utilisateur d'adapter l'expérience à ses besoins sans atteinte irréversible à l'objet partagé.

EXPLICATION

D'un côté, il est important que les utilisateurs s'investissent dans l'objet ce qui les amènera à en prendre soin (par exemple via un aspect affectif). D'un autre côté, il faut éviter une appropriation trop forte qui pourrait conduire à des modifications de l'apparence physique de l'objet ou à une privatisation (vol etc.). Comme l'objet doit servir à de nombreuses personnes le principe d'appropriation équilibrée est souvent mis en œuvre de façon « virtuelle ».

v0.7 - Clément Colin & Éric Brangier (2021) - Crédit iconographique : IconMark du Noun Project

- Accompagnement
- Appropriation équilibrée
- Coopérativité
- Décontamination

COOPÉRATIVITÉ

- Durabilité
- Gouvernance
- Valeur

PRÉSENTATION

Pour faciliter le partage, il faut de bonnes relations entre utilisateurs. Le principe de coopérativité désigne donc la capacité du système de partage à développer et maintenir des comportements de coordination, coopération ou collaboration.

La **coopérativité** repose sur 5 sous-principes :

- ☐ **Complémentarité**, c'est-à-dire mettre en avant les points communs entre utilisateurs (scénarios d'usages, besoins, objectifs) ;
- ☐ **Réciprocité**, c'est-à-dire encourager les utilisateurs à donner l'équivalent de ce qu'ils reçoivent ;
- ☐ **Confiance**, c'est-à-dire afficher des éléments établissant la réputation ou la qualité des utilisateurs ;
- ☐ **Privacité**, c'est-à-dire le respect des données personnelles, la préservation de l'intégrité de la personne et la sûreté de l'interaction.
- ☐ **Communication,** c'est-à-dire permettre et encourager les échanges entre utilisateurs.

EXPLICATION

Le partage est un phénomène social qui met en œuvre des buts, tâches, responsabilités... entrelacés. Il rend nécessaire une coordination, coopération ou collaboration entre utilisateurs pour permettre la réalisation de ces buts communs. Si le principe n'est pas respecté les utilisateurs peuvent avoir un comportement compétitif et essayer de maximiser leur bénéfice personnel au détriment des autres.

v0.7 - Clément Colin & Éric Brangier (2021) - Crédit iconographique : suhyeon Jung du Noun Project

- Accompagnement
- Appropriation équilibrée
- Coopérativité
- Décontamination

DÉCONTAMINATION

- Durabilité
- Gouvernance
- Valeur

PRÉSENTATION

Pour faciliter le partage, il faut assurer une hygiène et une sécurité sanitaire. Le principe de décontamination désigne donc la limitation de l'impact négatif des interactions passées sur les interactions futures. Elle peut être préventive ou réactive.

La **décontamination** se construit via 2 sous-principes :

- ☐ **Décontamination physique**, c'est-à-dire prévenir ou traiter la contamination par des moyens physiques ;
- ☐ **Décontamination psychologique**, c'est-à-dire prévenir ou réagir aux aspects immatériels et perceptuels de la contamination.

EXPLICATION

Pour que le partage d'objets soit possible malgré un grand nombre d'utilisateurs, le système doit prendre en compte et limiter les impacts négatifs des interactions passées sur les interactions futures. Par exemple, le dégout que peut ressentir l'utilisateur qui est conscient qu'un objet a été touché physiquement par quelqu'un d'autre.

v0.7 - Clément Colin & Éric Brangier (2021) - Crédit iconographique : faisalovers du Noun Project

- Accompagnement
- Appropriation équilibrée
- Coopérativité
- Décontamination

DURABILITÉ

- Durabilité
- Gouvernance
- Valeur

PRÉSENTATION

Pour faciliter le partage, il faut que l'objet partagé puisse résister à un usage intensif et prolongé.

La **durabilité** se décompose en 2 sous-principes :

- ☐ **Durabilité instrumentale**, c'est-à-dire la robustesse de l'objet mais aussi une prise en compte des activités de réparation et de maintenance associées ;
- ☐ **Durabilité psychologique**, c'est-à-dire traiter les aspects immatériels, comme l'aspect esthétique de l'objet partagé et la perception de sa durabilité.

EXPLICATION

Pour que le partage d'objets soit viable dans le temps même avec un grand nombre d'utilisateurs, l'objet physique partagé doit être physiquement durable, perçu comme tel et maintenu en état de service.

v0.7 - Clément Colin & Éric Brangier (2021) - Crédit iconographique : The Icon Z du Noun Project

- Accompagnement
- Appropriation équilibrée
- Coopérativité
- Décontamination

GOUVERNANCE

- Durabilité
- Gouvernance
- Valeur

PRÉSENTATION

Pour faciliter le partage, il faut que le fonctionnement du système de partage soit organisé. Le principe de gouvernance désigne donc l'organisation des relations entre les parties prenantes : utilisateur, objet partagé, fournisseur du service etc.

La **gouvernance** se décompose en 3 sous-principes :

- ☐ **Régulation**, c'est-à-dire l'organisation de la gouvernance et les règles du système ;
- ☐ **Supervision**, c'est-à-dire le contrôle de l'application des règles et le suivi de l'état du système ;
- ☐ **Médiation**, c'est-à-dire offrir un moyen permettant la correction d'une situation défaillante et un retour à une situation mutuellement acceptable.

EXPLICATION

Pour que le partage d'objets soit possible dans le temps, le système de partage doit être piloté. Les bénéfices de la gouvernance sont multiples et contribuent, par exemple, à créer des normes de groupe, une conformité à ces normes, à maintenir des échanges équitables, à créer une identité et à assurer la sécurité des utilisateurs etc.

v0.7 - Clément Colin & Éric Brangier (2021) - Crédit iconographique : priyanka du Noun Project

- Accompagnement
- Appropriation équilibrée
- Coopérativité
- Décontamination

VALEUR

- Durabilité
- Gouvernance
- Valeur

PRÉSENTATION

Pour faciliter le partage, il faut que le système mette en évidence la valeur ajoutée du partage (pour l'utilisateur, la société ou l'environnement) afin de motiver son utilisation.

La valeur repose sur 2 sous-principes :

- ☐ **Valeur pratique**, c'est-à-dire la valeur concrète (et souvent immédiate) du partage pour les utilisateurs ;
- ☐ **Valeur idéologique**, c'est-à-dire les bénéfices symboliques/affectifs moins concrets (souvent indirects ou repoussés dans le temps) du partage pour les utilisateurs, la société ou l'environnement.

EXPLICATION

La motivation des utilisateurs à partager dépend des gains pratiques et idéologiques perçus. Lorsque le système de partage met en avant la valeur ajoutée attendue (bénéfices pratiques et idéologiques), alors il devient attractif pour l'utilisateur.

v0.7 - Clément Colin & Éric Brangier (2021) - Crédit iconographique : hafiudin du Noun Project

Annexe 7 – Grille d'entretien « utilisateurs » pour l'étude 3

Présentation

- Vérification consentement
- Remerciements
- Présentation du projet/thèse
- Avez-vous des questions ?

Partie 1 : Connaissances générales

- Formulaire de profil
    - Voici le lien d'un bref questionnaire permettant de recueillir votre profil socio-démographique, il dure moins de 5 minutes. N'hésitez pas si vous avez des questions.
- Questions générales utilisateurs
    - Pour commencer pouvez-vous me dire comment vous avez connu Citiz et ce qui vous a motivé à vous inscrire ?
    - Est-ce que vous utilisez ou participez à d'autres services coopératifs (ex. épicerie participative, association, banque coopérative…) ? Qu'est-ce qui vous motive ? Qu'est-ce qui différencie Citiz des autres ?
    - Réaction des proches quand vous leur parlez de Citiz ?
    - Utilisation de Citiz avec d'autres personnes ? Réactions ?
    - Relation avec les personnels Citiz de votre zone ?
    - Utilisé Citiz dans d'autres zones ? Différences ?

Partie 2 : Expérience d'utilisation plus précise

- Avis sur le parcours d'utilisation
    - Quels types de trajets faites-vous avec Citiz ?
    - Pour vous quelles ont été les étapes marquantes qui rythment ou ont rythmé votre expérience avec le service Citiz ?
    - Parmi ces étapes, lesquelles ont été particulièrement difficiles ?
        - Désagréables / déroutantes / complexes / incompréhensions / inefficaces / besoin d'aide / incohérences
        - Par exemple, celles qui ont donné lieu à des incidents ou à des appels au SAV ?
    - Comment s'est déroulée votre inscription ?
    - Qu'est-ce que la vie/adhésion coopérative/sociétariat évoquent pour vous ?
        - Parler du sociétariat s'il y a lieu : attentes, actions, motivations ? Que doit-il apporter à l'utilisateur ? à Citiz ? Qu'est-ce que cela change dans votre attitude vis-à-vis de l'entreprise.

Partie 3 : Expérience d'utilisation détaillée et outillée avec une frise séquentielle

- Je vais vous présenter un processus d'utilisation des voitures Citiz [affichage].
    - Pouvez-vous passer en revue ces étapes et me signaler i) quelles opérations vous réalisez et ii) quels éléments sont sources de difficultés pour vous ?
    - Ont donné lieu à des incidents de parcours ou à des appels au SAV ?
    - Est-ce que cela a changé entre vos premières utilisations et maintenant ?
    - Pouvez-vous passer en revue ces étapes et me signaler les éléments qui sont faciles, agréables ou plaisants pour vous ? Est-ce que cela a changé entre vos premières utilisations et maintenant ?
    - Étapes manquantes ?
- Ouverture
    - Est-ce que d'autres sujets non abordés de votre expérience Citiz vous ont marqué (inscription, contacts téléphoniques, boutique) ?
    - Demain quels autres changements/améliorations, Citiz pourrait-il proposer pour mieux répondre à vos besoins ? Pour séduire de nouveaux clients ?

Partie 4 : Découverte et retour sur les principes

- Présentation de l'approche par recommandations
- Je vais maintenant vous présenter des thématiques pour recueillir votre avis.
    - Lecture des noms des principes
        - Dans un premier temps, voici le nom des huit principes [affichage]. Je vous laisse les lire.
        - Un à un, qu'est-ce que ces mots vous évoquent en général ? Et par rapport à votre expérience avec Citiz ?
        - Maintenant, nous allons afficher une brève description de chaque thème, je vais vous laisser lire leur description. Je ne pourrais pas vous donner d'explications supplémentaires mais je suis intéressé par vos remarques si quelque chose vous surprend ou n'est pas clair.
            - Lecture de toutes les définitions une à une [affichage] + relance remarque à chaque étape (fait écho à certaines de vos expériences ? incompréhension ?)
            - Lesquels sont le plus source de problème pour les utilisateurs selon vous ? Plus précisément, quelles opérations posent problèmes pour chacun de ces principes.

4/ Questions évaluation principes

- Nous allons maintenant passer en revue des questions plus précises :
    - [COUVERTURE] Selon-vous ce référentiel couvre-t-il les problèmes les plus importants que vous rencontrez avec le service Citiz ?

- [COMMENTAIRES] avez-vous d'autres commentaires ?
- Je vais maintenant vous donner le lien d'un questionnaire reprenant certaines questions précédentes mais cette fois avec un format quantitatif, prenez votre temps pour le remplir. Vous pouvez relire les définitions autant que vous le souhaitez. Vous pouvez me poser des questions si une question n'est pas claire. Il n'est pas nécessaire de me donner vos réponses à haute voix, ce questionnaire est volontairement anonyme.

Fin de l'entretien

- Remerciements et disponibilité pour toute question
- Je vous transmettrai les résultats de l'étude, avec l'accord de Citiz

Annexe 8 – Version détaillée de la grille suite aux trois études

PRÉSENTATION DE LA GRILLE

- **Thème général :** la grille est spécifique au partage d'objets physiques défini comme « *une activité coopérative et distributive qui amène une personne à utiliser un artefact matériel de façon non exclusive, c'est-à-dire en commun avec une ou plusieurs autres personnes, pour des raisons pragmatiques ou symboliques* ».
- **Objectif :** la grille a pour objectif d'aider les concepteurs à concevoir des expériences de partage satisfaisantes et réussies.
- **Remarques sur la stratégie d'utilisation de la grille :**
    - **Complémentarité avec la notion d'utilisabilité :** la grille est complémentaire de grilles de recommandations existantes sur l'utilisabilité. Toutefois les dimensions les plus importantes pour l'utilisabilité d'un système partagé sont incluses dans la grille (Simplicité, Support/Guidage, Protection et récupération des erreurs, Uniformité/Conventions). Si vous souhaitez réaliser un audit d'utilisabilité plus approfondi sur ce thème, nous vous conseillons de réaliser un audit séparé à l'aide d'une des grilles existantes.
    - **Pensez l'activité au sens large :** la grille peut vous amener à percevoir l'activité des utilisateurs de façon « découpée » (tâches et opérations). Pour corriger cela, nous conseillons autant que possible de la considérer de façon plus large pour vous aider à identifier la façon dont votre produit/service s'insère dans leur vie quotidienne. Cela vous permettra, par exemple, de mieux identifier les risques qu'ils encourent, leurs objectifs, leurs contraintes etc.
    - **Anticipez les différences culturelles :** le partage est une activité à forte dimension culturelle. Nous conseillons d'envisager d'éventuelles adaptations dans le cas où votre contexte d'application s'éloigne du contexte de validation de cette grille (Europe de l'Ouest).
    - **Adaptez la grille à votre projet :** les systèmes de partage peuvent être variables (localisation, type d'objets partagés, public cible). Vous pouvez pondérer ou ordonner la grille différemment en fonction de votre contexte d'application.

- **Niveau de criticité du système cible :** Le niveau de validation[224] semble suffisant pour des systèmes non critiques[225] (coopérative d'autopartage, jardins partagés). A ce stade de validation, nous déconseillons son utilisation sans prise de recul pour des systèmes critiques (ex. systèmes partagés militaires ou médicaux).

GRILLE DE PARTAGEABILITÉ

- **Accompagnement :** Pour faciliter le partage, il faut accompagner à la fois les personnes qui partagent (pour développer leur savoir-faire et leurs compétences à partager) et le démarrage du service. Le principe d'accompagnement désigne donc la capacité à faciliter l'utilisation dès les premiers pas ainsi que la mise en place du service ;
    - **Initialisation du service :** amorcer le fonctionnement du service en lui permettant d'atteindre une masse critique (en utilisateurs et en bien partagés) ;
        - **Ancrage local :** identifier un intérêt local, des communautés cibles et des ambassadeurs ;
        - **Identification des objets à partager :** identifier les biens qui seront partagés en fonction de leurs qualités et des besoins des utilisateurs ;
        - **Recrutement :** attirer une masse critique d'utilisateurs et proposer un nombre de biens suffisants pour que le service puisse fonctionner ;
    - **Facilité des actions :** limiter les efforts de l'utilisateur ;
        - **Automatisation responsable :** automatiser le plus de procédures possibles sans déshumaniser le service ;
        - **Progressivité :** amener l'utilisateur à se familiariser et à s'investir progressivement en proposant des tâches simples pour commencer ;
        - **Simplicité :** réduire la complexité des tâches et faciliter la mémorisation des informations nécessaires à une bonne utilisation ;
        - **Uniformité/Conventions :** proposer des objets partagés, des interfaces et des procédures conventionnelles et uniformes afin de permettre une familiarisation rapide ;

---

[224] Stanton (2016, p. 347) propose la réflexion suivante concernant le choix du degré de validation : « *Le fait que l'une ou l'autre de ces méthodes soit considérée comme ayant un degré de fiabilité acceptable dépend de divers facteurs, notamment de l'expertise des personnes qui l'utilisent, de diverses contraintes telles que le temps et les ressources disponibles, du type de projet et du problème pour lequel la méthode est utilisée. En effet, lorsqu'une méthode est utilisée de manière créative, une fiabilité élevée, que ce soit pour un analyste individuel ou pour plusieurs analystes, peut être indésirable car elle pourrait restreindre l'éventail des alternatives envisagées. En revanche, dans les grands projets critiques pour la sécurité, avec un certain nombre d'analystes, un degré de fiabilité beaucoup plus élevé est nécessaire, car les résultats obtenus par les différents analystes devront sans doute être intégrés à un moment donné du projet.* »

[225] Les systèmes ou infrastructures critiques sont définis par l'Union Européenne comme : « *Les actifs ou éléments d'actifs qui sont indispensables au maintien des fonctions sociétales critiques, notamment la chaîne d'approvisionnement, la santé, la sécurité et le bien-être économique ou social des citoyens.* » (Ollinger, 2007, p. 19-20 cité par Galland, 2010, p. 10).

    - **Support/Guidage :** proposer de l'aide indirecte (ex. documentation, formation, vidéo) et directe (ex. hotline, démonstration) à l'utilisateur pour lui permettre de comprendre le fonctionnement du service et de monter en compétence.
- **Appropriation psychologique :** Pour faciliter le partage, il faut que l'utilisateur ressente un sentiment d'appropriation, un engagement vis-à-vis de l'objet partagé afin de l'inciter à en prendre soin ;
    - **Adaptabilité/Personnalisation :** adapter l'expérience aux besoins de l'utilisateur sans atteinte physique à l'objet partagé ;
    - **Enrichissement/Storytelling :** présenter des informations sur l'objet partagé, comme son histoire, afin de créer un lien émotionnel avec l'utilisateur.
- **Coopérativité :** Pour faciliter le partage, il faut de bonnes relations entre utilisateurs. Le principe de coopérativité désigne donc la capacité du système de partage à développer et maintenir de telles relations ;
    - **Confiance :** aider les utilisateurs à transformer leurs incertitudes sur le comportement de l'autre en certitude ;
        - **Information :** donner des informations sur les partenaires de partage potentiels afin de créer de la familiarité et permettre une sélectivité ;
        - **Évaluation :** permettre aux utilisateurs de s'évaluer entre eux pour établir leur réputation ;
        - **Communication :** permettre et encourager les échanges entre utilisateurs, si possible en face-à-face ;
    - **Compatibilité/Complémentarité :** identifier et mettre en avant les points communs entre utilisateurs (scénarios d'usages, besoins, objectifs) pour favoriser les activités de partage ;
    - **Gestion de la gêne :** limiter ou gérer les malaises liés à l'intimité créée par les situations de partage ;
    - **Réciprocité/Altruisme :** encourager les utilisateurs à rendre l'équivalent de ce qu'ils reçoivent.
- **Décontamination :** Pour faciliter le partage, il faut assurer une hygiène et une sécurité sanitaire. Le principe de décontamination désigne donc la limitation (préventive ou réactive) des impacts négatifs des utilisations passées sur les utilisations futures ;
    - **Décontamination physique :** prévenir ou réagir à la contamination du bien partagé par des moyens physiques ;
    - **Décontamination psychologique :** prévenir ou réagir aux aspects immatériels et perceptuels de la contamination.
- **Gouvernance :** Pour faciliter le partage, il faut que le fonctionnement du système soit organisé. Le principe de gouvernance désigne donc l'organisation des relations entre les parties prenantes du système de partage : utilisateur, objet partagé, fournisseur du service

etc. ;

- **Régulation :** élaborer, codifier et diffuser les règles et le mode d'organisation du service ;
    - **Conditions/Responsabilités :** définir les conditions d'utilisation, les responsabilités et leurs modalités de mise en œuvre au niveau de la plateforme, de l'utilisateur et du propriétaire (si différent de la plateforme) ;
    - **Participationnisme :** offrir la possibilité aux utilisateurs de participer à l'élaboration des règles et à l'organisation du service ;
    - **Promotion des normes de groupe :** diffuser les règles explicites et tacites du service afin de créer une identité de groupe ;
- **Supervision :** contrôler l'application des règles, le suivi de l'état du système et appliquer des sanctions si nécessaires ;
- **Médiation :** offrir un intermédiaire permettant la correction d'une situation défaillante et le retour à une situation mutuellement acceptable.

- **Maintenance :** Pour faciliter le partage, il faut que l'objet partagé puisse résister à un usage intensif et prolongé, pour cela il faut notamment que son état soit suivi dans le temps et que les activités de maintenance soient régulières, organisées et facilitées ;
- **Atténuation des risques :** Pour faciliter le partage, il faut que l'utilisation ne créé pas de risques ou de menaces pour la santé, l'activité ou les données des utilisateurs ;
    - **Disponibilité/Gestion de la pénurie :** maintenir une bonne disponibilité du parc d'objets partagés et proposer des alternatives en cas de pénurie ;
    - **Prévisibilité de l'état du système :** permettre aux utilisateurs d'anticiper l'état du service (pannes, annulations, validation d'une réservation etc.) ;
    - **Privacité :** protéger la confidentialité des données et des informations personnelles ;
    - **Protection et récupération des erreurs :** faciliter l'identification et la correction des erreurs.
    - **Sécurité physique :** garantir la préservation de l'intégrité des personnes et la sûreté de l'utilisation.
- **Valeur :** Pour faciliter le partage, il faut que le système mette en évidence la valeur ajoutée du partage afin de motiver l'utilisation tout en gardant un équilibre entre motivations pragmatiques et symboliques ;
    - **Valeur pragmatique :** définir et mettre en avant la valeur concrète (et souvent immédiate) du partage pour les utilisateurs ;
    - **Valeur symbolique :** définir et mettre en avant les bénéfices symboliques/affectifs (souvent moins concrets, indirects ou repoussés dans le temps) du partage pour les utilisateurs, la société ou l'environnement.