

**Travail de fin d'études / Projet de fin d'études : Définir les obstacles du "bien vieillir" à domicile : Développement de l'EABV, un outil pour mener un audit de la capacité d'un logement à accueillir le "bien vieillir"**

**Auteur :** Hénault, Loren

**Promoteur(s) :** Elsen, Catherine

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

**Année académique :** 2023-2024

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/20504>

---

*Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

# Définir les obstacles du « bien vieillir » à domicile : Développement de l'EABV, un outil pour mener un audit de la capacité d'un logement à accueillir le « bien vieillir »

---

Travail de fin d'étude présenté par  
**Loren Hénault**

En vue de l'obtention du grade de  
**Master Ingénieur Civil Architecte**

Année académique  
**2023 - 2024**

**Président** : Mario Cools

**Promotrice** : Catherine Elsen

**Membre du jury** : Stéphane Adam, Catherine Elsen, Maxime Lamirande, Gwendoline Schaff



## REMERCIEMENTS

---

*Je souhaiterais exprimer ma profonde gratitude et mes remerciements les plus sincères à toutes les personnes qui ont contribué à l'aboutissement de ce mémoire.*

*Tout d'abord, je tiens à remercier ma promotrice, Catherine Elsen, sans qui ce travail n'aurait pas été possible. Je lui suis reconnaissante pour son aide et ses conseils précieux tout au long de ce projet.*

*Je remercie également tous les experts qui ont généreusement accepté de m'accorder de leur temps et de répondre à mes questions. Leur contribution a été essentielle pour ce travail de recherche, permettant de finaliser et de donner une dimension concrète à l'outil développé.*

*Enfin, je voudrais adresser mes sincères remerciements à mes proches et amis pour leur soutien constant tout au long de mon parcours académique. Leurs encouragements, leurs conseils et leur écoute ont été pour moi une source précieuse de réconfort et de motivation.*



# RÉSUMÉ

La croissance démographique actuelle révèle un vieillissement de la population, soulevant de nombreuses questions relatives à la santé et aux conditions de vie des personnes âgées. Face à cette tendance démographique, les gouvernements s'accordent à mener des politiques de maintien à domicile, car les hébergements institutionnalisés ne répondent plus aux besoins et aux volontés des personnes âgées. En effet, aujourd'hui, les retraités expriment une forte volonté de vieillir chez eux. Cette nouvelle génération de retraités, issue du Baby-Boom, sont majoritairement propriétaires de grandes maisons unifamiliales autrefois remplies par leurs enfants, mais désormais souvent trop grandes et excentrées des villes. Avec l'avancée en âge, ces maisons peuvent devenir des pièges en raison de la diminution des capacités physiques si elles ne sont pas adaptées. Il devient donc essentiel d'anticiper cette volonté de rester à domicile en menant des audits des logements pour évaluer et adapter ces derniers en prévision du vieillissement croissant de la population.

Dans cette recherche, six facteurs principaux influençant le « bien vieillir » d'un logement ont été identifiés : l'accessibilité, l'aménagement, l'architecture, le quartier, la lumière et les technologies et domotiques. Nous avons ensuite analysé six outils d'évaluation développés dans différents pays. Ces outils existants, bien que variés et complets, se révèlent souvent complexes, chronophages à l'utilisation et nécessitent l'intervention de professionnels formés pour être interprétés correctement. Sur cette base, l'outil multicritère d'Evaluation pour Accueillir le Bien Vieillir (EABV) a été développé pour fournir un outil pratique et accessible, permettant aux utilisateurs de réaliser eux-mêmes une évaluation de leur logement et qui permet de mettre en évidence les points forts et les points faibles de l'habitation. L'objectif principal de cette étude était donc de déterminer les principaux critères pouvant constituer des obstacles au « bien vieillir » d'une enveloppe architecturale vide et de les pondérer pour créer une évaluation cohérente, universelle et accessible à tous. Une série d'entretiens a ensuite été menée avec des professionnels de santé, des architectes et des personnes âgées pour valider et accorder un poids à ces critères.

Ces entretiens menés dans le cadre de cette étude ont permis de recueillir des perspectives variées et complémentaires. Les personnes âgées ont partagé leurs expériences et leurs défis quotidiens, offrant un aperçu de leurs besoins réels dans leur logement. Les professionnels de santé ont fourni des informations sur les implications médicales et les exigences spécifiques liées à l'avancée en âge, tandis que les architectes ont apporté une expertise plutôt technique sur la conception pour le « bien vieillir ». Ces échanges ont été cruciaux pour développer un outil qui soit à la fois pratique et réaliste, prenant en compte les besoins et les attentes de tous les acteurs concernés.

# ABSTRACT

Current demographic growth is revealing an ageing population, raising many questions about the health and living conditions of the elderly. Faced with this demographic trend, governments are moving towards homecare policies, as institutionalized accommodation no longer meets the needs and wishes of the elderly. Indeed, today's retired people are expressing a strong desire to grow old in their own homes. This new generation of retirees, the Baby-Boom generation, are mostly owners of large single-family homes that used to be occupied by their children but are now often too big and too far from town. As they grow older, these homes can become traps due to declining physical capacity if they are not adapted. It is therefore becoming essential to anticipate this desire to remain at home by carrying out home audits to assess and adapt homes in anticipation of the growing age of the population.

In this research, six main factors influencing the 'ageing well' of a home were identified: accessibility, layout, architecture, neighborhood, light and technology and home automation. We then analyzed six assessment tools developed in different countries. These existing tools, although varied and comprehensive, are often complex and time-consuming. They require the intervention of trained professionals to be interpreted correctly. On this basis, the multi-criteria "Evaluation pour Accueillir le Bien Vieillir" (EABV) tool was developed to provide a practical and accessible tool that enables users to carry out their own assessment of their home, highlighting its strengths and weaknesses. The main objective of this study was therefore to identify the main criteria that could constitute obstacles to the "ageing well" of an empty architectural envelope and to weigh them to create a coherent, universal assessment accessible to all. A series of interviews was then conducted with healthcare professionals, architects and elderly people to validate and give weight to these criteria.

The interviews conducted as part of this study provided a wide range of additional perspectives. Older people shared their experiences and daily challenges, offering insight into their real needs in their homes. Health professionals provided information on the medical implications and specific requirements associated with advancing age, while architects provided more technical expertise on designing for "ageing well". These exchanges were crucial in developing a tool that was both practical and realistic, taking into account the needs and expectations of all those involved.

# SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	3
RÉSUMÉ.....	5
ABSTRACT.....	6
Table des figures.....	9
Table des tableaux.....	9
Introduction .....	13
I. Etat de l’art.....	15
1. Etat du vieillissement.....	15
1.1. Contexte démographique .....	15
1.2. Le vieillissement .....	17
1.3. L’environnement de vie des personnes âgées .....	20
2. Facteurs impactant le « bien vieillir ».....	27
3. Méthodes d’évaluation existantes.....	35
1.1. EVOLVE.....	35
1.2. Housing Enabler.....	38
1.3. CASPAR .....	39
1.4. Home FAST .....	41
1.5. OPERAT .....	42
1.6. MAPISE.....	44
1.7. LECTURE TRANSERSALE DES OUTILS ÉTUDIÉS .....	46
4. Schéma de synthèse de l’Etat de l’art .....	48
5. Perspectives de l’état de l’art .....	49
6. Question de recherche.....	50
II. Méthodologie .....	51
1. Objectif de l’outil .....	53
2. Développement des facteurs et critères.....	53
a. Choix des facteurs .....	53
b. Choix des critères .....	54
c. Catégorisation des critères.....	54
3. Validation et pondération des critères par entretiens d’experts .....	55
a) Profils des experts interrogés.....	55
b) Approche qualitative des entretiens.....	57
c) Choix du type d’entretien.....	58
d) Méthodologie des entretiens .....	59
4. Analyse des résultats et pondération .....	62



a)	Analyse des résultats .....	62
b)	Validation des résultats .....	63
c)	Choix des pondérations.....	63
III.	Résultats .....	64
1.	Sélection des critères et catégorisation .....	64
2.	Ajouts des experts .....	74
3.	Pondération et validation par les experts.....	76
a.	Analyse des résultats .....	77
b.	Pondération .....	111
c.	Remarque sur la méthodologie utilisée .....	113
4.	Développement de l'outil .....	114
a)	Forme du questionnaire .....	114
b)	Calcul du score.....	117
c)	Forme du résultat.....	119
5.	Test de l'outil.....	120
Logement 1 .....		120
Logement 2 .....		121
Logement 3 .....		121
IV.	Discussion .....	123
1.	Réponse question de recherche .....	123
2.	Limites .....	124
3.	Perspectives .....	125
V.	Conclusion .....	126
	BIBLIOGRAPHIE .....	127
	Annexes .....	133
1.	Annexe 1 : Vue d'ensemble de tous les critères indépendants de l'habitant sollicités au travers des outils sélectionnés. ....	133
2.	Annexe 2 : Guide des entretiens.....	137
3.	Annexe 3 : Verbatims des pourcentages d'accord inter profils.....	140
4.	Annexe 4 : Tableau d'encodage des réponses données par l'évaluateur.....	143
5.	Annexe 5 : Fiches et retranscription des entretiens .....	
6.	Annexe 6 : Plans des logements testés.....	
7.	Annexe 7 : Méthodes d'évaluation existantes .....	

# Table des figures

Figure 1 - Perspectives démographiques 2022-2070 (Vandresse et al., 2023)	16
Figure 2 - Evolution du nombre de naissances vivantes depuis 1940 (STATBEL, 2023)	16
Figure 3 - Evolution de l'espérance de vie à la naissance (Homme + Femme) selon les régions (Iweps, 2023a)	16
Figure 4 - Pyramide des âges en Wallonie en 2023 et en 2071 (Iweps, 2023b)	17
Figure 5 - Part des personnes âgées de 16 ans et plus se déclarant limitées depuis longtemps dans leurs activités habituelles en raison de problèmes de santé, par sexe et par âge (Eurostat, 2013)	18
Figure 6 - Pourcentages de logements équipés pour faire face au handicap (Dagnies, 2016)	20
Figure 7 - Bilan « Quel scénario envisagez-vous après votre départ à la retraite ? » (Fondation Roi Baudouin, 2023)	21
Figure 8 - Bilan : « Après votre retraite, avez-vous déménagé vers une autre habitation ou une autre commune ? » (Fondation Roi Baudouin, 2023)	22
Figure 9 - Bilan « Vous trouvez que votre maison actuelle n'est pas adaptée pour y vivre confortablement votre second projet de vie. Que pensez-vous faire quand vous ne pourrez plus y vivre confortablement ? » (Fondation Roi Baudouin, 2023)	23
Figure 10 - Bilan « Quelle image avez-vous des maisons de repos dans notre pays ? » (Fondation Roi Baudouin, 2023)	24
Figure 11 - Bilan « Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou pas avec chacun des énoncés ci-dessous ? » (Fondation Roi Baudouin, 2023)	24
Figure 12 - Pourcentages des non-mobiles, selon l'âge et le genre (SPF Mobilité et Transports, 2019)	25
Figure 13 - Utilisation des modes actifs (au moins une fois par semaine), selon l'âge. (SPF Mobilité et Transports, 2019)	25
Figure 14 - Schéma de synthèse de l'Etat de l'art	48
Figure 15 - Synthèse de la méthodologie et ses différentes étapes	52
Figure 16 - Schématisation des termes "facteur", "thèmes", "critères"	55
Figure 17 - Echelle de Likert présentée aux participants	60
Figure 18 - Cartes représentant les six facteurs du "bien vieillir" remises au participant	61
Figure 19 - Cartes représentant les 31 thèmes évalués par l'outil remises au participant	61
Figure 20 - Cartes représentant les 6 thèmes ajoutés par les participants	74
Figure 21 - Première page de l'EABV	114
Figure 22 - Exemple de présentation des questions fermées	115
Figure 23 - Exemple de question représentant une échelle	115
Figure 24 - Exemple de questions à choix multiple	115
Figure 25 - Organisation d'une page d'évaluation de l'outil	116
Figure 26 - Représentation radar	120
Figure 27 - Résultat de l'EABV pour le logement 1	120
Figure 28 - Résultat de l'EABV pour le logement 2	121
Figure 29 - Résultat de l'EABV pour le logement 3	122

# Table des tableaux

Tableau 1- Pourcentage des types d'habitats dans les 10 communes où le taux de personnes d'au moins 65 ans est le plus élevé selon les données de l'Iweps. Données croisées par l'auteure. (En vert la typologie prédominante par commune).	22
Tableau 2 - Critères représentés dans la moitié ou plus des outils sélectionnés	46
Tableau 3 - Paradigmes scientifiques (Guba & Lincoln, 1994)	51
Tableau 4 - Pondérations associées à l'échelle de Likert utilisée lors des entretiens	62
Tableau 5 - Extrait du tableau d'encodage des classements	62
Tableau 6 - Légende du tableau de détails et de justification des critères sélectionnés	64

Tableau 7- Détails des critères sélectionnés	65
Tableau 8 - Détails des critères ajoutés	75
Tableau 9 - Résultats obtenus pour le tri de chaque facteur en fonction des participants	76
Tableau 10 - Résultats obtenus pour le tri de chaque thème en fonction du participant	76
Tableau 11 - Pourcentages d'accord général	78
Tableau 12 - Pourcentages d'accord pour l'ensemble des profils	80
Tableau 13 - Pourcentages d'accord entre kinésithérapeutes	82
Tableau 14 - Thème incivilités physiques : explication des kinésithérapeutes	83
Tableau 15 - Thème éclairage public : explication des kinésithérapeutes	83
Tableau 16 - Thème fenêtres : explication des kinésithérapeutes	84
Tableau 17 - Thème flexibilité des espaces : explication des kinésithérapeutes	84
Tableau 18 - Thème dispositifs technologique : explication des kinésithérapeutes	85
Tableau 19 - Thème espaces extérieurs privés : explication des kinésithérapeutes	85
Tableau 20 - Thème structure apparente : explication des kinésithérapeutes	86
Tableau 21 - Thème matériaux : explication des kinésithérapeutes	86
Tableau 22 - Thème acoustique : explication des kinésithérapeutes	87
Tableau 23 - Thème contextes du voisinage : explication des kinésithérapeutes	87
Tableau 24 - Pourcentages d'accord entre ergothérapeutes	89
Tableau 25 - Thème éclairage public : explication des ergothérapeutes	90
Tableau 26 - Thème espaces verts : explication des ergothérapeutes	90
Tableau 27 - Thème niveau rupture (<15cm) : explication des ergothérapeutes	91
Tableau 28 - Thème fenêtres : explication des ergothérapeutes	91
Tableau 29 - Thème flexibilité des espaces : explication des ergothérapeutes	91
Tableau 30 - Thème espaces extérieurs privés : explication des ergothérapeutes	92
Tableau 31 - Thème matériaux : explication des ergothérapeutes	92
Tableau 32 - Thème acoustique : explication des ergothérapeutes	93
Tableau 33 - Thème contexte du voisinage : explication des ergothérapeutes	93
Tableau 34 - Pourcentages d'accord entre architectes	94
Tableau 35 - Thème flexibilité des espaces : explication des architectes	95
Tableau 36 - Thème îlot de fraîcheur : explication des architectes	95
Tableau 37 - Thème qualité du trottoir : explication des architectes	95
Tableau 38 - Thème niveaux rupture (<15cm) : explication des architectes	95
Tableau 39 - Thème structure apparente : explication des architectes	96
Tableau 40 - Thème acoustique : explication des architectes	96
Tableau 41 - Thème état du bâti : explication des architectes	97
Tableau 42- Pourcentages d'accord entre représentants séniors	98
Tableau 43 - Thème topographie : explication des représentants séniors	99
Tableau 44 - Thème incivilités physiques : explication des représentants séniors	99
Tableau 45 - Thème ascenseur : explication des représentants séniors	100
Tableau 46- Thème niveaux/ruptures (<15cm) : explication des représentants séniors	100
Tableau 47 - Thème flexibilité des espaces : explication des représentants séniors	101
Tableau 48 - Thème structure apparente : explications des représentants séniors	101
Tableau 49 - Thème service de conciergerie : explications des représentants séniors	102
Tableau 50 - Pourcentages d'accord professionnel éthique clinique	103
Tableau 51 - Résultat post ajustement, en rouge les valeurs modifiées	104
Tableau 52 - Pourcentages d'accord général avant et après ajustement	105
Tableau 53 - Mise en évidence des thèmes en désaccord malgré des accords intra-profils	106
Tableau 54 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème de la topographie pour l'ensemble des profils d'expert	107
Tableau 55 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème des dispositifs technologiques pour l'ensemble des profils d'expert	108
Tableau 56 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème des espaces extérieurs privés pour l'ensemble des profils d'expert	108

Tableau 57 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème de l'acoustique pour l'ensemble des profils d'expert	109
Tableau 58 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème des matériaux pour l'ensemble des profils d'expert	110
Tableau 59 - Récapitulatifs des conditions pour "bien vieillir" dans un logement donné par les participants en début d'entretien	111
Tableau 60 - Pondération attribuée à chaque facteur et thème après hypothèses de réajustement	112
Tableau 61- Pondération sans hypothèses de réajustement	112
Tableau 62 - Extrait du tableau de calcul des points pour chaque critère	118
Tableau 63 - Calcul des points finaux en fonction des facteurs	119
Tableau 64 Vue d'ensemble de tous les critères indépendants de l'habitant sollicités au travers des outils sélectionnés	134
Tableau 65 - Thème topographie : explications des kinésithérapeutes	140
Tableau 66 - Thème topographie : explications des ergothérapeutes	140
Tableau 67 - Thème topographie : explications des architectes	140
Tableau 68 - Thème dispositifs technologique : explications des représentants seniors	141
Tableau 69 - Thème dispositifs technologique : explications des ergothérapeutes	141
Tableau 70 - Thème dispositifs technologique : explications des architectes	141
Tableau 71 - Thème espaces extérieurs privés : explications des représentants seniors	141
Tableau 72 - Thème espaces extérieurs privés : explications des architectes	141
Tableau 73 - Thème matériaux : explications des représentants seniors	142
Tableau 74 - Thème matériaux : explications des architectes	142
Tableau 75 - Tableau d'encodage des réponses données par l'évaluateur	143



# Introduction

Le vieillissement de la population est un phénomène global qui affecte sans exception la Belgique et la Wallonie, notamment en raison de la génération du baby-boom qui sort progressivement de la population active. Selon les prévisions démographiques, la part de personnes âgées de plus de 65 ans en Wallonie devrait passer de 19,5% en 2023 à 28,3% en 2071 (Iweps, 2024). Ce vieillissement rapide soulève des questions cruciales concernant la capacité des logements actuels à répondre aux besoins spécifiques de cette tranche d'âge. En effet, une grande partie du parc immobilier wallon est inadapté pour accueillir le "bien vieillir" à domicile. On observe un retard significatif en matière d'adaptation des logements au handicap et au vieillissement, avec moins de 6% du parc adapté en Belgique contre 16% pour les Pays Bas (Dagnies, 2016). En raison de l'inadaptation de leur habitation, les personnes âgées présentent des risques accrus de perte d'autonomie et d'isolement social. De plus, nos systèmes de santé, conçus pour traiter des pathologies de courte durée, ne sont pas adaptés à la prise en charge des maladies chroniques qui affectent principalement les personnes âgées (OMS, 2016). Cette inadéquation face au vieillissement massif de la population souligne l'urgence d'intervenir.

Il est donc essentiel de disposer d'outils efficaces pour réaliser des audits des logements en vue d'évaluer leur capacité à accueillir le « bien vieillir », pour *in fine* établir des plans d'action tant à l'échelle du bâtiment qu'à l'échelle, plus stratégique, d'un territoire. À titre de comparaison, les enjeux de la crise climatique ont mis en évidence l'importance des audits énergétiques et ont conduit à la création d'outils tels que la Performance Énergétique des Bâtiments (PEB). Ces audits ont sensibilisé la population aux problèmes environnementaux et ont permis la mise en place de réglementations, de cadres normatifs et de subsides visant à adapter, et donc réduire la consommation d'énergie et les émissions de carbone des logements. De la même manière, un audit spécifique pour évaluer l'adaptabilité des logements au vieillissement permettrait d'identifier et de corriger les obstacles architecturaux avant qu'ils posent de graves problèmes pour la sécurité et le bien-être des habitants.

L'élaboration de tels outils représente un défi particulièrement pertinent. Il s'agit non seulement de créer un guide de conception définissant un lieu de vie accessible et adapté pour des personnes âgées, mais aussi de proposer une solution pragmatique, adaptable à tout type de logement et non chronophage dans sa mise en œuvre pour les professionnels du secteur Architecture-Ingénierie-Construction. Ce type d'outil doit recueillir rapidement et efficacement des données précises, sans nécessiter une expertise particulière pour être utilisé. Pour cela, il est primordial de comprendre les enjeux architecturaux des différentes typologies de logements (contraintes structurelles et fonctionnelles des bâtiments) et d'intégrer des réflexions techniques à la conception d'un tel outil afin de garantir une utilisation optimale sur le terrain pour un large éventail d'utilisateurs et ainsi en assurer sa démocratisation et large utilisation.

Ce mémoire se propose donc de développer un outil de ce type. Cette première version dénommée « Evaluation pour Accueillir le Bien Vieillir » (EABV) est conçue pour évaluer les capacités des logements à accueillir le « bien vieillir », indépendamment de leur occupation actuelle. Contrairement aux approches centrées sur les spécificités des usagers, nous excluons les variables dépendantes des habitants pour fournir une évaluation objective du parc immobilier et créer un audit standardisé et universel. Bien que le bien-être soit subjectif à chacun, l'objectif à travers cet outil est de déterminer si les environnements évalués favorisent le maintien de l'autonomie tout en garantissant la sécurité et le confort des personnes âgées dans leur domicile.



# I. Etat de l'art

L'accroissement de la population vieillissante est aujourd'hui une réalité sociodémographique. Face à cette évolution, le concept du « bien vieillir », soit accueillir une personne souhaitant rester autonome dans son logement le plus longtemps possible en favorisant son bien-être, émerge de plus en plus. Et il devient inéluctable de développer des approches novatrices pour améliorer et veiller au maintien de la qualité de vie des personnes âgées.

Pour appréhender ce sujet, les chercheurs se tournent vers des outils permettant de mesurer différents aspects du « bien vieillir ». Ces outils sont variés mais, dans le présent état de l'art, nous explorons les différentes avancées dans le domaine de l'architecture en nous intéressant aux différents instruments méthodologiques utilisés pour évaluer le « bien vieillir » dans un logement et ses environs.

Cette revue de la littérature commence par définir le contexte démographique actuel et le contexte du vieillissement de la population wallonne. Elle explore ensuite les facteurs influençant le « bien vieillir » ainsi que les différents outils d'évaluation existants. Cette structuration permet au lecteur de comprendre à la fois le contexte et les origines du vieillissement, pour mieux appréhender la difficulté de concevoir des habitations permettant aux seniors de conserver une bonne qualité de vie dans leur logement tout au long de leur vieillissement.

L'étude qui suivra cet état de l'art se concentre essentiellement sur le territoire Wallon, en Belgique. Néanmoins à cause du peu de documentation disponible, cette revue de la littérature s'ouvre également à des données issues d'autres pays où le contexte démographique est similaire à celui de la Belgique. Evidemment, les différences de cultures et de façons d'habiter seront prises en considération.

## 1. Etat du vieillissement

L'objectif de cette première partie est de contextualiser et définir le vieillissement à travers la littérature récente. En effet, le début du XXI<sup>e</sup> siècle témoigne d'une transition démographique importante à l'échelle européenne. On observe une évolution des tendances démographiques caractérisée par un vieillissement de la population. Ce contexte évolutif de la démographie met en lumière l'importance de s'intéresser aux enjeux spécifiques du vieillissement.

### 1.1. Contexte démographique

L'Ined définit la « croissance démographique » comme étant la somme du solde naturel et du solde migratoire, calculé sur une période donnée (Ined, 2024).

Depuis 1970, la population belge a augmenté en moyenne de 52 000 habitants par an. Cependant, en 2022, la Belgique a enregistré une augmentation exceptionnellement élevée de sa population (Figure 1). En effet, près de 63 000 personnes issues de l'immigration suite à la guerre en Ukraine se sont ajoutées au total des citoyens présents sur le territoire. Toutefois, les permis de séjours étant limités, le scénario suppose que 80 % de ces migrants quitteront la Belgique entre 2023 et 2024. La croissance démographique ne devrait donc pas être impactée à long terme. Il semble d'ailleurs qu'elle soit moins dynamique que celle des 30 dernières années, dont la croissance projetée est d'environ 31 000 habitants par an jusqu'en 2070 (Vandresse et al., 2023).



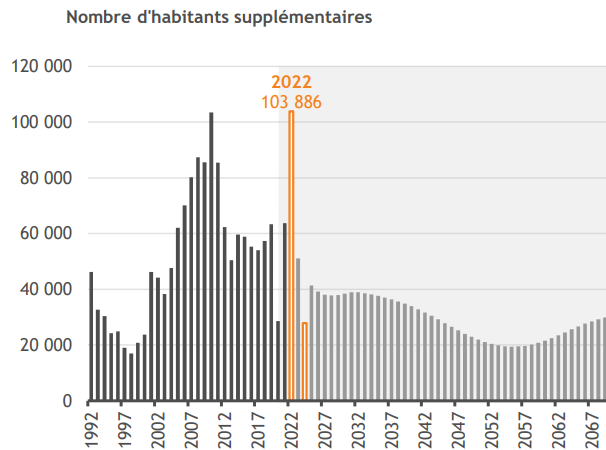


Figure 1 - Perspectives démographiques 2022-2070 (Vandresse et al., 2023)

On observe également une évolution de la population en termes d'âge : le nombre de personnes âgées par rapport aux jeunes est en constante augmentation. Ce vieillissement démographique s'explique selon deux facteurs principaux : d'une part, la natalité, pour laquelle on observe une augmentation entre la fin de la seconde guerre mondiale et 1965 (génération du « Baby-Boom »), suivie, d'autre part, d'une diminution (Figure 2), suscitée par diverses tendances sociétales (modification des schémas familiaux, évolution des mentalités, augmentation des moyens de contraception, etc.).

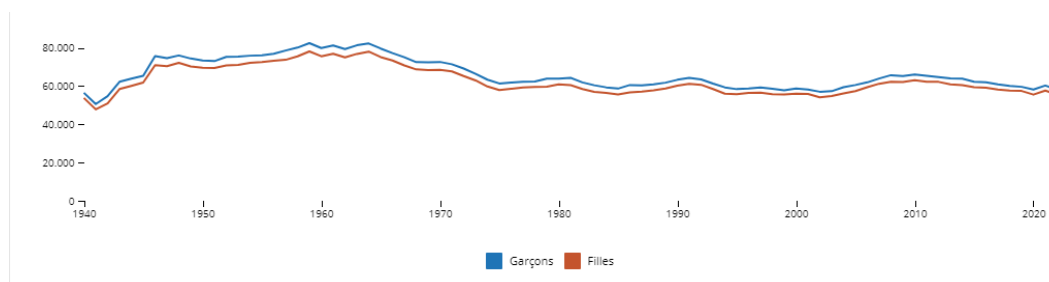


Figure 2 - Evolution du nombre de naissances vivantes depuis 1940 (STATBEL, 2023)

En outre, on constate également que l'espérance de vie augmente depuis plus de 20 ans (Figure 3), hormis les reculs ponctuels observés suite aux épidémies de grippe en 2012 et 2015, et de la Covid19 en 2020 (Iweps, 2023a). En effet, l'espérance de vie moyenne en Belgique est passée de 77,8 ans en 2000, à 81,7 ans en 2022, et devrait atteindre 89,1 ans en 2070 (Vandresse et al., 2023).

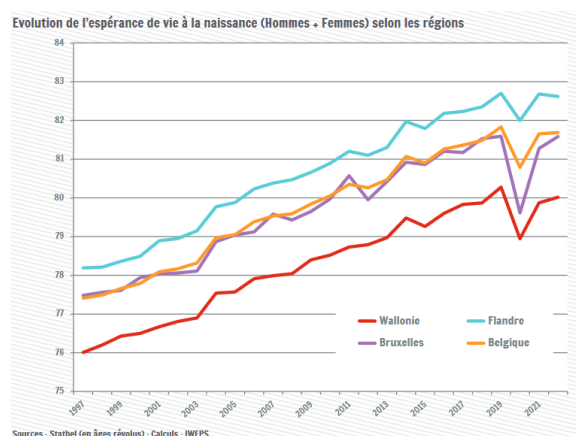


Figure 3 - Evolution de l'espérance de vie à la naissance (Homme + Femme) selon les régions(Iweps, 2023a)

L'évolution de ces deux facteurs explique la pyramide des âges ci-dessous (Figure 4), comparant les différentes proportions d'âge de la population Wallonne entre 2023 et 2071, similaire au reste de la Belgique).

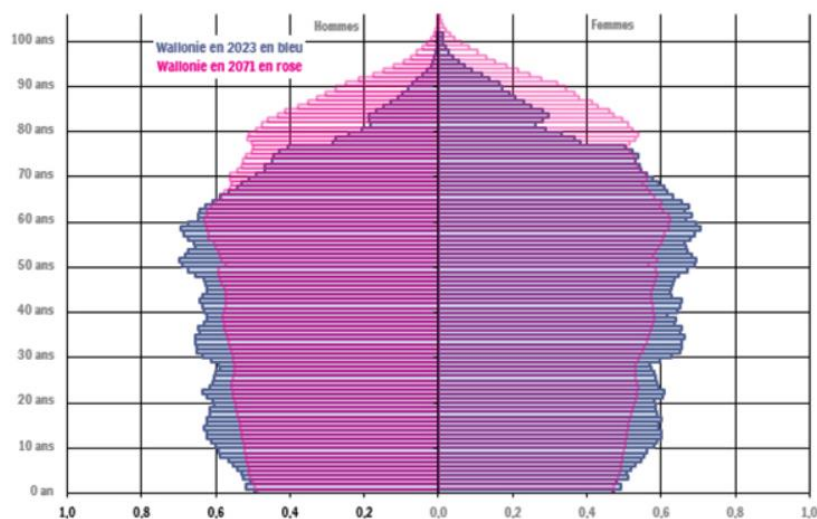


Figure 4 - Pyramide des âges en Wallonie en 2023 et en 2071 (Iweps, 2023b)

En effet, d'ici 2071, la proportion de personnes âgées de plus de 65 ans augmentera fortement tandis que la proportion des moins de 60 ans va diminuer. Ce phénomène n'est pas récent ; il est en grande partie dû à la génération du « Baby-Boom » qui atteint un âge élevé et est désormais arrivé à l'âge de la retraite (Iweps, 2023b).

Après avoir examiné en détail les tendances statistiques actuelles de l'évolution de la population wallonne, mettant en évidence l'accroissement de son vieillissement global, la section suivante va permettre de passer d'une analyse quantitative des données démographiques à une exploration qualitative de ce qu'est le vieillissement.

## 1.2. Le vieillissement

### a) Définition de la vieillesse

Si l'on se réfère au dictionnaire Le Robert, celui-ci définit la vieillesse comme étant « la dernière période de la vie humaine, temps de la vie caractérisé par le ralentissement des activités biologiques » (2024). Cette définition est non chiffrée car elle est propre à chacun et évolue également d'un point de vue global. En effet, comme l'explique le rapport « Le grand âge, une vie à construire » de la fondation AIA, l'articulation de la vie se structure en trois âges : l'éducation, la période d'activité professionnelle et la retraite. Cette dernière est généralement associée à la vieillesse. Cependant cette idée, avec l'augmentation de l'espérance de vie, devient obsolète. En effet, il est maintenant évident que l'on ne peut pas considérer une personne de 60 ans comme une personne de 80 ans ; cette tranche d'âge trop large constitue un groupe non homogène (AIA, 2015). C'est pour cela que les autorités publiques belges, afin de rééquilibrer la pyramide des âges et ses impacts socio-économiques, souhaitent reculer l'âge de la retraite : 65 ans actuellement ; 66 ans en 2025 et jusqu'à 67 ans en 2030.

Le troisième âge, correspond donc à une période de vie où l'on est libéré de toute obligation professionnelle mais encore actif. Cette génération, issue du « Baby-Boom » de l'après-guerre (1945-

1970), est généralement propriétaire de son logement et détient un patrimoine plus important hérité de leurs parents, qui ont dû tout reconstruire suite à la guerre (Masson & Vanneste, 2015). On peut également noter qu'elle a bénéficié du développement de la médecine préventive, a moins souffert des conditions de travail, bénéficie d'une meilleure hygiène de vie et encore plus des progrès de la médecine curative. La durée du maintien de ses capacités physiques et cognitives sera alors plus longue, tout comme son espérance de vie (Masson & Vanneste, 2015).

Toutefois, le troisième âge reste une période imprévisible. En effet, les problèmes de santé deviennent potentiellement plus fréquents et peuvent pousser une personne rapidement vers la seconde moitié du troisième âge, voire dans le quatrième âge. Cette transition est très variable d'une personne à une autre (Masson & Vanneste, 2015). Cette période d'âge est donc encore très vaste et ni l'âge, ni le passage de l'état actif à celui de retraité ne permettent de déterminer les conditions de vieillissement. Néanmoins, à une certaine période de leur vie, les personnes âgées se considèrent comme telles et réalisent une redéfinition d'elles-mêmes (Lord & Piché, 2018). Ce changement s'observe généralement avec une diminution de leur condition physique et de leur état de santé individuel, induisant une diminution de l'autonomie. Il ne s'agit donc pas de s'intéresser à l'âge de la vieillesse mais plutôt de comprendre comment les individus vieillissent pour identifier l'ensemble des paramètres qui influent sur le processus de vieillissement (George, 2013) et d'en déterminer les caractéristiques et les conditions pour favoriser le bien-être de chacun le plus longtemps possible.

#### *b) Impact sur l'autonomie*

L'autonomie est, par définition, la faculté d'agir librement (Le Robert, 2024). Cela signifie, dans le secteur de l'habitat, que les habitants d'un logement peuvent vivre de manière indépendante, tout en ayant le pouvoir de prendre des décisions concernant leur vie quotidienne. Or, la probabilité de rencontrer des difficultés dans la réalisation de ses activités, telles que monter et descendre les escaliers, aller aux toilettes, se laver, s'habiller, nettoyer son habitation, faire les courses, etc., augmente avec l'âge. À partir de 65 ans, une personne sur dix déclare rencontrer des difficultés pour au moins une activité quotidienne. Avant cet âge, ce type d'incapacité est très rare et devient plus fréquent à partir de 70 ans (Sieurin et al., 2011).

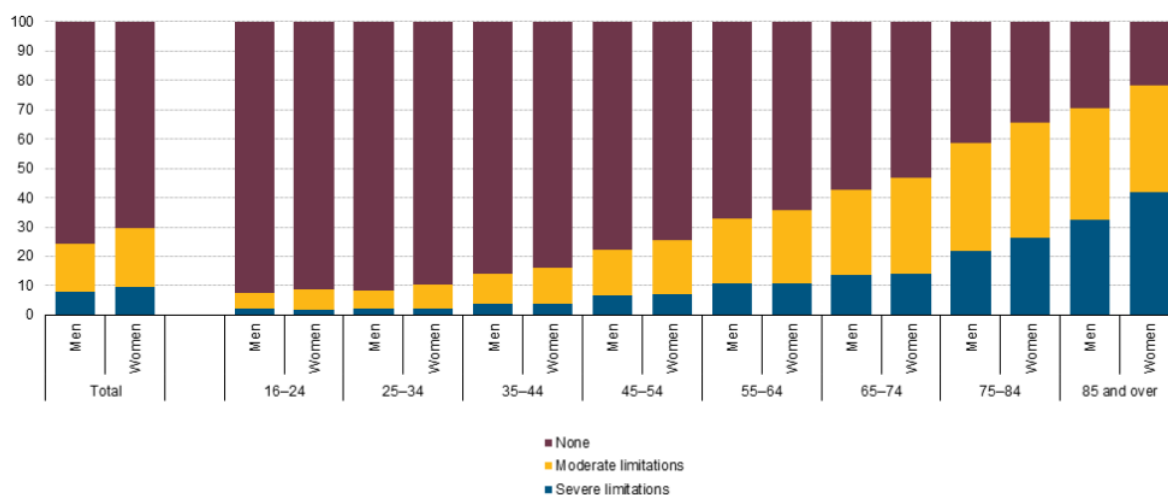


Figure 5 - Part des personnes âgées de 16 ans et plus se déclarant limitées depuis longtemps dans leurs activités habituelles en raison de problèmes de santé, par sexe et par âge (Eurostat, 2013)

On observe également, à l'aide du graphique ci-dessus (Figure 5), une nette augmentation de la part des personnes se déclarant comme étant fortement limitées physiquement dans leurs activités habituelles à partir de 75 ans. Les effets de la diminution des capacités physiques se traduisent par un déclin moteur entraînant un ralentissement de la mobilité, tandis que la diminution des fonctions cognitives entraîne une modification de l'attention (Bigo, 2018). Or, selon l'OMS, la santé est « un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne se limite pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (2016, p.263). Ainsi, l'enjeu est de permettre aux personnes âgées de maintenir une vie sociale et une activité physique « normale » au quotidien, malgré les pertes d'autonomie qu'elles peuvent rencontrer (Collombet & Gimbert, 2013). C'est avec cette potentielle perte d'autonomie que les difficultés et les obstacles deviennent de plus en plus nombreux, et c'est à ce stade que la vie à domicile devient plus complexe si les personnes ne sont pas accompagnées. Elle peut même devenir dangereuse si leur logement et leur environnement ne sont pas adaptés, augmentant ainsi le risque d'accidents ou de chutes (Broussy, 2013b).

En particulier, les chutes représentent un problème de santé majeur chez les personnes âgées (OMS, 2016). Elles constituent la cause la plus importante de mortalité par accident chez celles-ci, 62 % d'entre-elles survenant au domicile (Broussy, 2013b). Toutefois, de nombreuses chutes peuvent être évitées en s'attaquant aux facteurs de risque tels que la baisse des capacités physiques, émotionnelles et cognitives de l'individu et l'inadéquation potentielle de l'environnement physique dans lequel il évolue (OMS, 2016). Pour prévenir les limitations physiques fonctionnelles, plusieurs actions peuvent être mise en place (Broussy, 2013b):

- Encourager l'activité physique des séniors,
- Entretenir des liens sociaux de qualité,
- Mettre à disposition des services et aides à domiciles,
- Prévoir des aménagements et équipements suffisant dans l'habitation.

Une bonne qualité de vie peut donc être maintenue à un âge avancé dans un environnement favorable où est réduit l'impact des limitations fonctionnelles (Orrell et al., 2013). C'est ainsi que naît la notion de « bien vieillir ».

### *c) Le « bien vieillir »*

On emploie les termes « bien vieillir » pour décrire la capacité de chacun à vieillir en bonne santé et à rester actif dans la société (George, 2013). Sachant que le vieillissement en bonne santé est défini comme un processus de développement et de maintien des capacités physiques et cognitives permettant aux personnes âgées de jouir d'un état de bien-être (OMS, 2016), on peut en conclure que le « bien vieillir » vise à accompagner chaque personne dans un environnement propice au maintien de l'autonomie le plus longtemps possible.

En effet, on sait que la pratique régulière d'activités physiques réduit le risque de maladies cardiovasculaires, augmente l'espérance de vie et retarde la perte d'autonomie (Collombet & Gimbert, 2013). En revanche, le manque de relations sociales et affectives conduit à l'isolement, et la solitude, qui renvoie à une souffrance psychique. L'isolement est l'une des causes du sentiment de solitude, mais il représente également un risque réel pour la santé par exemple en cas de chute (George, 2013). En effet, une personne âgée isolée ayant fait une chute et étant incapable de se relever seule peut se retrouver à attendre plusieurs heures, voire plusieurs jours, avant d'obtenir de l'aide. L'isolement et la solitude sont de ce fait des facteurs reconnus comme susceptibles d'accélérer le processus de vieillissement (George, 2013). Ainsi, un levier, pour

favoriser le « bien vieillir », serait d'éviter l'isolement des personnes âgées en facilitant leur accès à la vie sociale et les interactions avec leur environnement.

Les conditions pour le « bien vieillir » peuvent donc être classées selon deux catégories. D'une part, les conditions maîtrisables par l'individu seul (volonté de se soigner, d'avoir une vie social active, de faire du sport, d'adapter son logement, etc.) et, d'autre part, les conditions maîtrisables par la société qui l'entoure (sécurisation des lieux de vie, adaptation des transports en communs, densité des services disponibles, etc.) (George, 2013). Le « bien vieillir » dépend donc des caractéristiques individuelles d'une personne, mais également des facteurs environnementaux pouvant être à la fois être des facilitateurs ou des freins à l'autonomie (George, 2013).

Ayant exploré les principales facettes du vieillissement, la partie suivante décrit les tendances émergentes en matière de typologies d'habitats privilégiés par les personnes âgées ; les enjeux du logement et de l'environnement et enfin les intérêts du maintien à domicile, tout autant cruciaux et qui permettent de mieux identifier les besoins spécifiques des séniors.

### 1.3. L'environnement de vie des personnes âgées

L'étude de la croissance démographique et la mise en perspective du vieillissement nous permettent de mieux comprendre la dynamique sociale de notre société. La politique actuelle encourage le « bien vieillir chez soi », mais quelles sont les préférences des personnes âgées en termes d'environnements de vie ? Et quels sont les enjeux associés à ces choix ?

Dans leurs recherches en 2013, Decker et al. ont identifié deux dimensions influençant le « bien vieillir » :

- **L'(in)adéquation du logement** : on remarque d'ailleurs grâce à la Figure 6 que la Belgique est en retard par rapport aux autres pays d'Europe sur ce point.

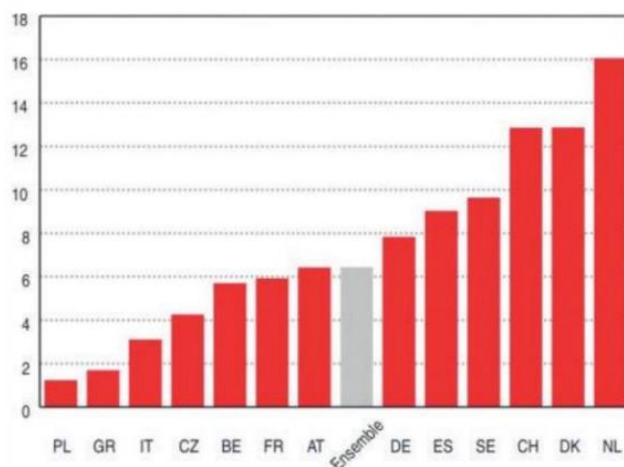


Figure 6 - Pourcentages de logements équipés pour faire face au handicap (Dagnies, 2016)

- **L'(in)adéquation de l'emplacement** du logement par rapport aux services.

Alors que le logement joue un rôle crucial pour le « bien vieillir » qu'en est-il de l'environnement dans lequel il se situe ?

### a) Courte histoire de la périurbanisation

Pour comprendre l'environnement de vie dans lequel évoluent aujourd'hui les personnes âgées, il est nécessaire de remonter aux années 1960. À cette époque, l'intensification du phénomène de périurbanisation se caractérise par un désintérêt croissant pour le milieu urbain au profit d'une attirance pour les campagnes, toutefois proches des centres-villes (Eggerickx & Capron, 2001). Ces mouvements urbains sont motivés par le désir des populations de s'installer dans des communes plus vertes afin de réaliser le « rêve d'une vie » belge. Cet idéal de vie consiste à être propriétaire d'une grande maison à quatre façades avec un vaste jardin pour y vivre en famille. Cette migration vers l'extérieur des villes a exercé une forte pression foncière entraînant une hausse des prix des terrains et des logements, les rendant de plus en plus inaccessibles pour les jeunes et les poussant vers des espaces ruraux encore plus éloignés des centres urbains (Eggerickx & Capron, 2001).

Or, si ce type de migration constitue un idéal aujourd'hui pour les couples, qu'en est-il pour les personnes ayant acheté ces biens il y a 60 ans ? Aujourd'hui devenues âgées, leurs enfants ont quitté le foyer familial, et ils peuvent faire face à des limitations physiques et/ou cognitives dues au vieillissement, comme vues précédemment.

Alors que les politiques encouragent le « bien vieillir chez soi », le « chez soi » est-il dès lors adapté pour accueillir le « bien vieillir » ? Pour répondre à cette question, il faut s'intéresser aux choix de la population belge en matière de logement et son importance sur la question du « bien vieillir ».

### b) Enjeux du logement

Selon l'OMS, « vieillir chez soi » se réfère à la capacité des personnes âgées à résider dans leurs propres logements et communautés en toute sécurité et autonomie. Cela avec suffisamment de confort, indépendamment de leur âge, de leur revenu ou de leurs capacités intrinsèques (OMS, 2016).

D'après une étude menée en 2022 par la Fondation Roi Baudouin (Figure 7 et Figure 8), plus de la moitié des belges encore en activité souhaitent, lorsqu'ils prendront leur retraite, demeurer « chez eux » dans leur logement actuel. On constate qu'aujourd'hui 73% des personnes retraitées restent effectivement dans leur logement tant que leurs capacités physiques et cognitives le permettent.

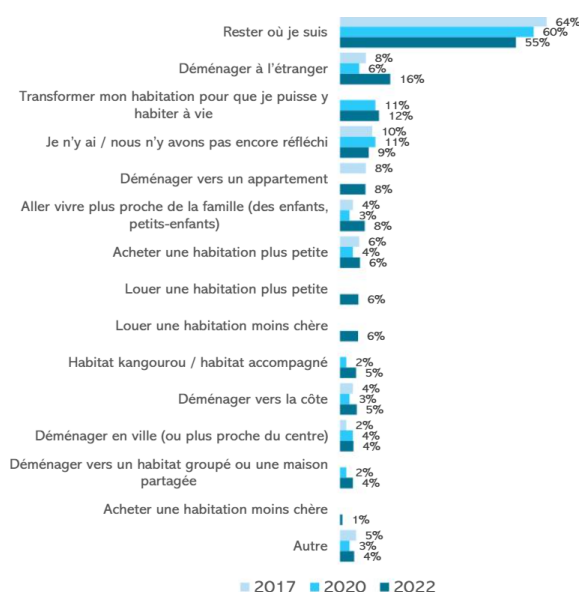


Figure 7 - Bilan « Quel scénario envisagez-vous après votre départ à la retraite ? » (Fondation Roi Baudouin, 2023)

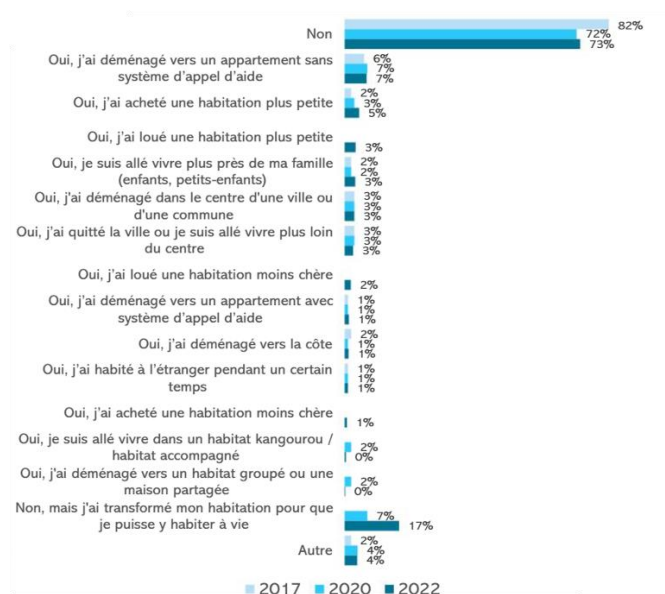


Figure 8 - Bilan : « Après votre retraite, avez-vous déménagé vers une autre habitation ou une autre commune ? » (Fondation Roi Baudouin, 2023)

En tenant compte de cette aspiration à « rester chez soi », on peut supposer, comme suggéré par l'histoire de la périurbanisation, que les personnes âgées de plus de 65 ans n'ont pour la plupart pas déménagé de leur logement familial. Pour étayer cette hypothèse, nous avons croisé, dans le Tableau 1 ci-dessous les données des 10 communes de Wallonie ayant les taux les plus élevés de personnes d'au moins 65 ans, avec le type de logement prédominant de ces communes en vert :

	Communes	Part des 65+ (En %)	Buildings et immeubles à appartements (En %)	Maisons de type ouvert (En %)	Maison de type demi-fermé (En %)	Maison de type fermé (En %)
1	Vresse – Sur-Semois	28.3	7.6	30.3	23.6	10.7
2	Chaufontaine	27.2	17.3	47.6	17.8	14.8
3	SPA	27	28.3	27.6	14.1	20.5
4	Neupré	26.2	7.9	62.9	22.2	6
5	Bouillon	26.1	9.1	35	20.4	16.2
6	Gerpennes	26	10.3	53.6	19.2	13.7
7	Montigny le Tilleul	25.7	9.8	42.9	28.8	15.3
8	Fleron	25.2	22.1	22.5	31.4	20.9
9	Florenville	25.1	9.5	36.3	20.7	23.5
10	Hastière	24.8	5	35.1	11.6	6

Tableau 1- Pourcentages des types d'habitats dans les 10 communes où le taux de personnes d'au moins 65 ans est le plus élevé selon les données de l'Iweps. Données croisées par l'auteure.  
(En vert la typologie prédominante par commune).

Ce tableau met en évidence que les maisons de type ouvert, c'est-à-dire des maisons à quatre façades, sont majoritairement prédominantes face aux maisons avec 2 ou 3 façades (type fermé et demi fermé) et appartements dans les communes affichant un taux élevé de personnes âgées. Dans le cadre de ce rapport, nous pouvons donc conclure que les personnes de plus de 65 ans résident en grande partie dans ce type de logements individuels privés. Or, ce type de logements



est souvent considéré comme peu adapté pour le « bien vieillir chez soi » du fait de leur surface importante et leur éloignement des centres urbains où les services se concentrent. Ce sont des caractéristiques typiques qui, au fil des années, pourraient devenir des obstacles à l'autonomie et susciter l'envie, voire la nécessité de déménager passé un certain âge.

Passer autant de temps à son domicile a pour conséquence que ce dernier devient crucial pour donner un sens à la vie de ces personnes âgées. Un logement inadapté peut donc devenir une réelle barrière à l'autonomie. Il arrive même que certaines personnes finissent par associer leur logement personnel à une prison, alors qu'un logement adéquat favorisera l'indépendance de la personne âgée et diminuera son besoin d'assistance (Schaff et al., 2018). Le domicile a donc un impact significatif sur le vieillissement, étant donné sa capacité à améliorer ou compromettre la santé et le bien-être de ses occupants (Decker et al., 2013).

Pourtant, on remarque qu'avec l'avancée en âge, les personnes sont moins enclines à changer de domicile (Figure 9) et à possiblement améliorer leur condition de vie, même si leur logement actuel ne convient plus.

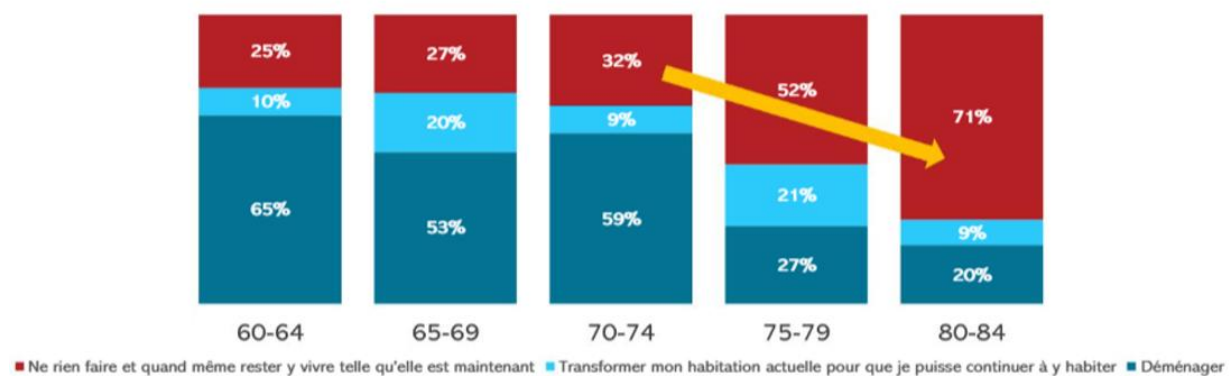


Figure 9 - Bilan « Vous trouvez que votre maison actuelle n'est pas adaptée pour y vivre confortablement votre second projet de vie. Que pensez-vous faire quand vous ne pourrez plus y vivre confortablement ? »  
(Fondation Roi Baudouin, 2023)

Le choix de « rester chez soi jusqu'au bout » s'ancre et devient un choix conscient d'assumer les risques associés à cet objectif (Serfaty-Garzon, 2018). Bien que ces aspects n'aient pas été trouvés dans la littérature, on peut faire l'hypothèse que les personnes âgées sont plus réticentes à se lancer dans de « grands travaux » de rénovation et que les contraintes financières peuvent aussi jouer un rôle significatif dans cette décision. Pour expliquer ce phénomène, la recherche met principalement en avant les caractéristiques suivantes : un attachement plus fort au lieu de résidence, une capacité moindre de projection de soi dans un autre lieu d'habitation et une grande réticence à envisager l'habitation dans des environnements résidentiels spécifiquement conçus pour les personnes âgées (Serfaty-Garzon, 2018).

En effet, ce type d'environnement est souvent associé aux maisons de repos et, alors que les établissements de soins pour les personnes âgées jouent un rôle important dans notre société, leur capacité à répondre aux besoins croissants des seniors est souvent limitée. Cela ne constitue donc pas un choix envisageable pour une majorité de la population (Figure 10 et Figure 11).



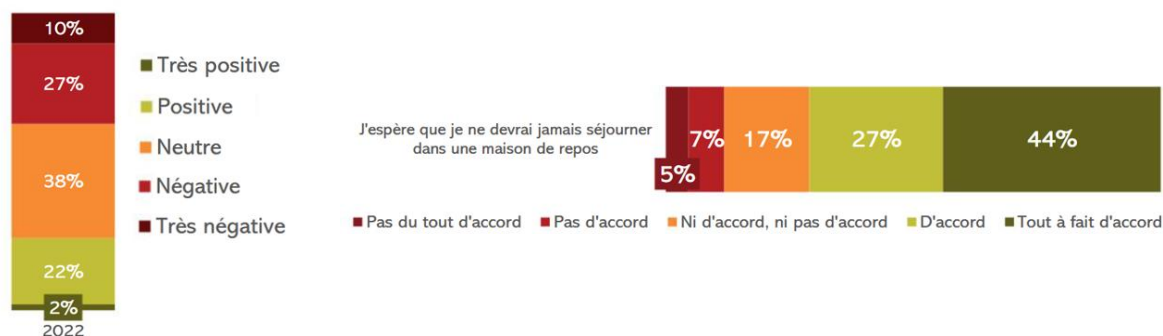


Figure 10 - Bilan « Quelle image avez-vous des maisons de repos dans notre pays ? »  
(Fondation Roi Baudouin, 2023)

Figure 11 - Bilan « Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou pas avec chacun des énoncés ci-dessous ? »  
(Fondation Roi Baudouin, 2023)

Ces statistiques peuvent s'expliquer en raison de l'image que donne ce type d'établissement où, en raison du manque de personnel qualifié et de financement, certains établissements de soins palliatifs limitent leurs actions au minimum vital (George, 2013). Les conséquences sur la qualité de vie des résidents est donc non négligeable. De plus, des reportages récents ont mis en lumière des cas de maltraitance dans des établissements de type "Maison de repos / Maison de repos et de soins" soulevant des questionnements éthiques quant aux pratiques de certaines de ces institutions.

Cette insuffisance pousse à explorer des alternatives et à se réinterroger sur les différentes formes du domicile. On citera notamment les logements adaptables ou intergénérationnels comme les maisons kangourou, ou les logements partagés avec des étudiants, qui offrent des solutions pour favoriser l'autonomie et la solidarité intergénérationnelle.

Cependant, même avec ces options, les politiques de maintien à domicile ne conviennent pas à tous les logements. L'aménagement inapproprié des habitations ou des environnements peut encore conduire à une dépendance ou à un isolement forcé. Le domicile propice au « bien vieillir » n'est donc pas nécessairement celui où on a vécu sa vie de famille ou la première partie de sa retraite. Il est peut-être judicieux de choisir son « dernier domicile » en fonction de la diminution progressive de son autonomie, afin de préserver celle-ci le plus longtemps possible (Broussy, 2013b).

### c) Enjeux de l'environnement

La lutte contre l'étalement urbain, un objectif bien connu des politiques de développement durable, devient une nécessité pour les personnes âgées pour qui il peut représenter un piège (Collombet & Gimbert, 2013). En effet, les personnes de plus de 65 ans passent plus de 80% de leur temps à domicile et ce chiffre monte à plus de 90% du temps pour les personnes d'au moins 85 ans (Broussy, 2013b). Le logement devient donc central dans la problématique du « bien vieillir en bonne santé », car étant donné ses caractéristiques et son environnement, il conditionne aussi bien la capacité d'une personne à se déplacer de façon autonome que le maintien de ses relations sociales et amicales (Broussy, 2013b).

Ces dernières années, l'OMS se préoccupe du vieillissement de la population et l'associe dans sa réflexion à la conception des environnements de vie, en particulier les villes. En effet, elle estime que celles-ci ont un rôle crucial à jouer dans la gestion du vieillissement. En 2007, elle a créé le label « Ville amie des aînés » qui encourage les municipalités à soutenir le vieillissement actif. Ce

dernier se définit comme « le processus consistant à optimiser les possibilités de bonne santé, de participation et de sécurité afin d'accroître la qualité de vie pendant la vieillesse » (OMS, 2002, p12). Le terme « actif » ne se limite pas seulement au bien-être physique, cognitif et à l'emploi, mais englobe également une implication économique, sociale, culturelle, etc. En réponse à cette démarche, la Wallonie a mis en place le dispositif « Wallonie Amie des Aînés » qui soutient les communes souhaitant s'engager dans une démarche participative et citoyenne dans laquelle les aînés occupent une place centrale (AVIQ, s. d.).

S'il est important que l'environnement de vie au sens large soutienne le vieillissement actif, c'est parce qu'au-delà de vivre dans son logement, on vit dans son îlot, dans son quartier ou encore sa commune, et c'est pour cela que l'autonomie d'une personne passe également par la qualité de vie qu'offre cet environnement proximal. Un environnement inadapté au vieillissement peut parfois compromettre le désir de rester à domicile le plus longtemps possible (Lord & Piché, 2018) et favoriser l'isolement. En effet, les pertes d'autonomie liées à une perte de la mobilité et à la réduction des déplacements sont de plus en plus courantes chez les personnes de plus de 65 ans (Figure 12).

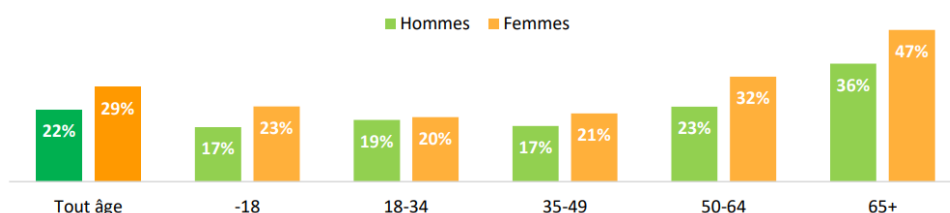


Figure 12 - Pourcentages des non-mobiles, selon l'âge et le genre (SPF Mobilité et Transports, 2019)

Elles ont des conséquences très différentes selon que l'on habite dans un logement de plain-pied au cœur d'un centre-ville, facilement accessible et desservi par des transports en commun, ou dans une maison à niveaux, au cœur d'un hameau excentré de la vie active de la ville (HCLPD, 2012). Dans cette seconde situation, l'immobilité et l'isolement des séniors seront favorisés dès les premiers signes de déclin, en particulier en ce qui concerne la mobilité.

En effet, la possibilité de sortir facilement pour effectuer ses achats ou accomplir d'autres tâches quotidiennes permet d'entretenir des liens sociaux et de limiter l'isolement des personnes âgées (ICEDD, 2016). Cette facilité de déplacement est elle-même tributaire des aménagements routiers, de la nature des environnements traversés et des indices de marchabilité (Lord & Piché, 2018). Nous nous intéressons particulièrement à ces trois éléments car ils ont un impact direct sur la marche, qui est le mode actif de déplacement le plus couramment utilisé par les personnes âgées comme nous le montre la Figure 13.

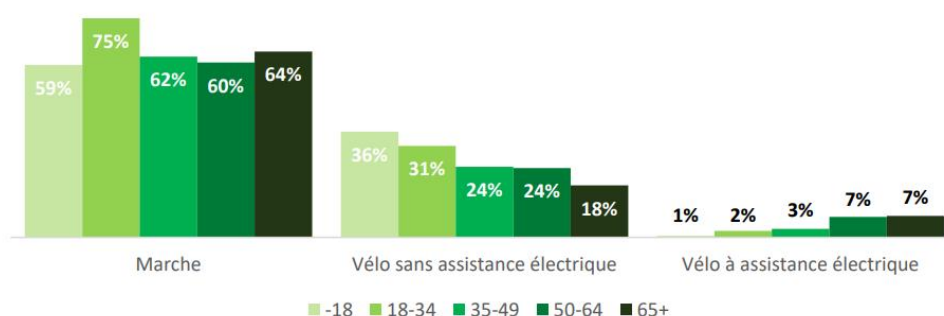


Figure 13 - Utilisation des modes actifs (au moins une fois par semaine), selon l'âge. (SPF Mobilité et Transports, 2019)

Ce type de déplacement constitue une activité essentielle pour les personnes âgées, car elle offre des bienfaits à la fois physiques et sociaux (Negron-Poblete, 2018), notamment dans le cadre d'une promenade accompagnée. Marcher durant 30 minutes chaque jour permet également de prévenir les maladies chroniques les plus fréquentes et de soulager les douleurs de personnes déjà malades tout en limitant la perte de masse musculaire, ce qui contribue à prévenir les chutes (ICEDD, 2016).

La compréhension de l'impact des enjeux environnementaux dans le contexte du « bien-vieillir chez soi » met en lumière l'importance d'un environnement adapté, incluant des infrastructures urbaines, facilitant la mobilité et l'accès aux services pour le maintien de l'autonomie, la prévention de l'isolement social et la promotion d'un vieillissement actif en bonne santé. En effet, offrir un environnement résidentiel adéquat, sécurisé et correctement desservi par les services urbains peut encourager les individus à rester chez eux le plus longtemps possible tout en préservant leur qualité de vie et leur indépendance. Cela soulève la question de l'importance des politiques de maintien à domicile du point de vue de la société.

#### *d) Contribution des seniors à la société*

Le vieillissement à domicile offre une multitude d'avantages, permettant aux individus de maintenir un certain niveau de confort. Et alors que nous évoluons dans une société caractérisée par le manque de temps, entraînant des répercussions négatives et révélant aujourd'hui ses limites. Une grande majorité des seniors, libérée des contraintes professionnelles et de l'éducation des enfants, disposent de plus de temps libre, à consacrer à ce qu'ils souhaitent. Cette disponibilité accrue est une bonne nouvelle pour les associations et le bénévolat car elle permet aux seniors de s'engager davantage dans des activités sociales qui peuvent souffrir d'un manque d'effectif. De plus, ce temps est souvent consacré à des actes de solidarité intergénérationnelle par le biais de services rendus comme la garde des petits enfants (George, 2013), ce qui constitue un soutien économique non négligeable aux familles.

Cela étant, la contribution des seniors à la société ne s'arrête pas uniquement à leurs services rendus et à leur don de temps. En effet, on voit apparaître tout une économie autour du vieillissement de la population, nommée « Silver Economie ». Celle-ci consiste à la fois en l'économie à destination des seniors, représentant la consommation des personnes âgées (Arnaud, 2017) et la façon dont les entreprises (quel que soit leur secteur d'activité) ont décidé de prendre en compte le vieillissement de la population (Broussy, 2017). La Silver Economie englobe donc l'ensemble des produits et services destinés aux seniors et concerne de nombreux secteurs, notamment : la santé, la sécurité, l'habitat, les services, les loisirs, la communication, et les transports (Bercy Infos, 2017).

Compte tenu de leur croissance démographique, les seniors constituent un moteur de croissance important pour de nombreuses entreprises et pour la société. Leur pouvoir d'achat relativement élevé constitue un marché qui devient progressivement incontournable. Ce marché participe en particulier au développement économique local et au développement des commerces de proximité où les personnes âgées trouvent souvent contacts humains et conseils personnalisés.

La Silver Economie, en plein essor, vise à répondre aux besoins spécifiques des personnes âgées et à améliorer leur qualité de vie à domicile, dans leur quartier. Mais cette réflexion soulève une question cruciale : quels sont les différents facteurs impactant le "bien vieillir" à domicile ?

## 2. Facteurs impactant le « bien vieillir »

Pour rendre possible et effective une véritable politique de maintien à domicile, il est impératif d'adapter les logements au vieillissement de la population (Broussy, 2013b). Les personnes âgées subissent un déclin lié à leur vieillissement. C'est en identifiant les obstacles dans leur environnement résidentiel, qu'il est possible d'intervenir sur des éléments permanents de leur environnement intérieur ou extérieur pour en améliorer son accessibilité (Hwang et al., 2011).

À travers la littérature parcourue, nous avons pu déceler différents facteurs clés permettant d'analyser le « bien vieillir ». Ces six facteurs ont été choisis pour leur importance spécifique et leur impact direct sur la qualité de vie des personnes âgées. Chaque facteur se distingue par son rôle unique, mais complémentaire :

- Le quartier considère l'environnement extérieur et son influence sur la vie quotidienne des personnes âgées ;
- L'architecture pose les bases de la structure des bâtiments et de l'agencement des espaces. Son rôle est crucial dans la création d'environnements sûrs, esthétiques et fonctionnels qui répondent aux besoins spécifiques des habitants ;
- L'accessibilité assure que les espaces sont utilisables par tous. Souvent associée à l'architecture, nous avons choisi de la distinguer, car l'accessibilité s'étend à la fois à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments, couvrant également les espaces publics qui ici font partie du quartier ;
- La lumière s'assure que les conditions visuelles sont optimales pour la santé et la sécurité de l'habitant. Ce facteur a été séparé de celui de l'architecture car en plus de pouvoir prévenir un bon nombre d'accidents domestiques, il a un impact direct sur la santé pouvant améliorer le bien-être général quelle que soit la personne ;
- L'aménagement intérieur inclut le mobilier pour garantir un intérieur fonctionnel et adaptable. Il peut faciliter le maintien à domicile des personnes âgées en créant un environnement ergonomique et agréable à vivre,
- Les technologies et les domotiques apportent des solutions modernes pour améliorer l'indépendance et la sécurité des occupants d'un habitat.

Bien que cette liste ne soit pas exhaustive, elle propose une première exploration d'éléments qui interagissent et se complètent pour former un tout cohérent et efficace permettant d'analyser la capacité d'un habitat pour favoriser le « bien-vieillir ». Le détail de chaque facteur est présenté dans les sections suivantes.

### *Le quartier*

Avoir un logement adapté n'a que peu de sens si l'environnement autour n'est pas lui-même adapté et accessible, au risque de provoquer un isolement, la peur de sortir de chez soi et parfois même une immobilité de la personnes âgées (Chapon et al., 2013). Toutefois, certaines composantes du quartier où l'on vit sont parfois difficilement adaptables (exemple : la topographie naturelle). Avec l'âge la sensibilité aux distances et aux pentes augmente, des obstacles qui n'ont l'air de rien peuvent devenir des barrières insurmontables (Beyeler, 2014). Le sentiment de sécurité éprouvé dans le trafic évolue également avec son propre comportement de mobilité (Beyeler, 2014). C'est pourquoi il est utile d'examiner attentivement les caractéristiques de l'environnement qui permettent de le qualifier comme favorable ou non pour accueillir une population fragile mais indépendante.

Tout d'abord, pour favoriser le maintien de son mode de vie et de son autonomie, il est nécessaire de s'intéresser aux équipements et services qu'offrent les alentours ainsi que les distances

auxquelles ils se trouvent (Beyeler, 2014). Une enquête menée à Lyon a montré que les 3 grands équipements de proximité fondamentaux dans la vie quotidienne des aînés sont : les commerces de proximité (70 %), les transports en communs (17.1 %) et la qualité des espaces publics (12.9 %) (Chapon et al., 2013). Par ailleurs, pour les personnes âgées, marcher constitue une activité à part entière : on marche pour faire de l'exercice, pour se changer les idées, pour sociabiliser (Negron-Poblete, 2018). Des géographes ont étudié les déplacements des personnes âgées et ont convenu qu'il était essentiel que ces services se concentrent dans un rayon de 500 mètres maximum autour du domicile d'un sénior (Broussy, 2013a). En effet, ils doivent être situés à proximité du domicile et facilement accessibles à pied car de nombreuses personnes de plus de 65 ans ne souhaitent plus conduire. De plus, pour les seniors qui ressentent l'arrêt de la conduite comme une étape difficile, le basculement vers une mobilité plus douce implique souvent un retrait social (George, 2013). C'est pourquoi l'accessibilité au réseau de transports et la qualité de l'espace cyclo-piéton permet de limiter cet isolement, et favorisent la mobilité qui reste essentielle pour mener à bien une politique du « bien vieillir » à domicile. Par ailleurs, l'OMS explique dans son *Rapport mondial sur le vieillissement et la santé* que « la mobilité est nécessaire pour faire des choses à domicile ; accéder aux commerces, aux services et aux aménagements de la communauté, et participer à des activités sociales et culturelles » (OMS, 2016, p202).

Pourtant les transports publics sont généralement organisés selon une logique pendulaire uniquement adaptée aux personnes actives. C'est pourquoi la fréquence du transport proposé à proximité du logement doit être supérieure ou égale à 4 passages par heure entre 8 et 18h, et doit être accessible à moins de 150 m du logement. Au-delà, l'arrêt est considéré comme trop éloigné (Chapon et al., 2013).

Concernant la qualité de l'espace piéton, il est essentiel de faire une analyse du niveau de marchabilité du quartier. En effet, le retour sur l'exploration de la marchabilité autour des grands ensembles résidentiels pour les aînés mené à Montréal a permis de mettre en avant les éléments urbains favorables à la marche : passage piéton, caractéristiques des zones tampons et des trottoirs, occupation du sol et caractéristiques des bâtiments, espaces et équipements publics, caractéristiques de la chaussée, entretien et appréciation générale (Bonnet & Broggio, 2013).

Les éléments jugés comme ayant un impact négatif sur l'esthétisme de l'environnement de vie (incivilités, densité démesurée des habitations et des bâtiments), la présence d'obstacles sur les trottoirs (Negron-Poblete, 2018) et la présence de ruptures (marches trop hautes, trottoirs absents, inutilisables à cause d'un parking sauvage ou trop hauts, absence de bancs, carrefours dangereux, etc.) sont assez fréquents dans les milieux urbains, et sont associés à une diminution de la mobilité. Alors que la présence d'arbres, de jardins ou de végétation sont eux associés positivement à la mobilité (Yen et al., 2014). La qualité des espaces publics a donc un impact sur la mobilité car elle influence la perception de sûreté et de sécurité des personnes et favorise leur mobilité. Enfin, les trottoirs et les passages piétons ont une grande importance pour la marchabilité d'un environnement car ils offrent un sentiment de sécurité notamment dans les zones de trafic intense. En effet, les capacités fonctionnelles de l'individu diminuent au fil de l'âge et celui-ci se déplace plus lentement dans la ville. Organiser l'espace public pour le rendre hospitalier à cette relative lenteur est donc une des conditions nécessaires pour favoriser la marche pour les individus vieillissants (Negron-Poblete, 2018). Ceci est crucial dans un modèle urbain qui, jusqu'alors, privilégie plutôt la rapidité et la fluidité des déplacements. Il est donc nécessaire d'avoir un environnement sécurisé. Les trottoirs doivent être suffisamment larges pour permettre aux piétons de circuler à leur rythme et de se croiser sans se bousculer. La présence de bancs positionnés tout au long du parcours est également importante. De plus, une zone tampon entre le trottoir et la chaussée, est très appréciée par les aînés, surtout lorsque le trafic des véhicules est important

et où la vitesse des véhicules est soutenue. Cela permet aux aînés de s'isoler des voitures, améliorant ainsi leur sentiment de sécurité et de confort par la recherche d'une circulation locale et calme (meilleure qualité d'air et moins de nuisance sonore) (Negron-Poblete, 2018).

En étant attentif à l'ensemble de ces points, on s'assure que les caractéristiques de l'environnement sont suffisantes pour garantir l'inscription d'un logement dans un cadre environnant propice pour le bien vieillir sans contraintes.

### *L'architecture*

Est entendu ici par le terme « Architecture » toute enveloppe architecturale vide caractérisée par sa structure et sa configuration.

Dans un premier temps, la composition de l'enveloppe architecturale en elle-même est importante, sa composition permettant notamment de déterminer sa capacité d'isolation. En effet une bonne isolation permet d'assurer un confort thermique optimal en réduisant les coûts de chauffage ou de climatisation. Les personnes âgées étant plus sensibles aux variations de température (Bungener, 2004), il est intéressant d'avoir un logement pouvant maintenir une température constante. De plus, une bonne isolation thermique minimise les risques de condensation et de moisissure, contribuant à une meilleure qualité d'air et contribuant à la création d'un environnement sain.

Dans un second temps, un habitat adaptable ou adapté interroge la configuration du bâti. L'intérêt d'un logement flexible apparaît généralement lorsque l'entretien d'une habitation devient un fardeau (Beyeler, 2014) et à mesure que les capacités physiques de ses occupants déclinent. En intégrant dès le départ différentes options d'utilisation, et ce dès la conception d'une construction, celle-ci devient davantage modulable et adaptable, répondant ainsi aux besoins changeants de ses habitants sans nécessité de lourds travaux (Beyeler, 2014). En effet, le rapport à l'espace de l'habitation évolue et se redéfinit tout au long de la vie de ses occupants; l'habitat doit donc pouvoir évoluer lui aussi (Schaff et al., 2018). Opter pour une maison conçue pour être flexible peut également contribuer à limiter l'isolement social tout en préservant l'autonomie de ses habitants. Plusieurs solutions ont été expérimentées, comme les colocations internes ou intergénérationnelles, ou encore les habitats « Kangourou ». Ce type de logement permet à chacun de partager des espaces communs tout en conservant un espace privé, en échange de services ou d'une participation financière. Il donne également aux personnes âgées l'occasion de jouer un rôle actif au sein de leur communauté, de se sentir utiles et de rester connectées socialement (George, 2013).

Une bonne configuration du logement permet donc de lever de nombreux obstacles à la vie quotidienne des seniors (Dagnies, 2016). Mais quelles sont les caractéristiques d'un logement adaptable qui permettraient à un logement d'accueillir le « bien-vieillir » ?

Un logement adaptable est un logement accessible qui tient compte dès le départ du fait que l'on est tous susceptibles de devenir un jour une « Personne à Mobilité Réduite » (PMR). Toutefois, l'idée qu'un logement adapté aux besoins des personnes âgées puisse ressembler à un hôpital risquerait de dissuader les propriétaires de se pencher sur la question ; l'enjeu est plutôt de veiller à ce que la maison puisse être adaptée le moment venu. Le logement doit donc pouvoir être aisément transformé en un logement adapté si nécessaire, et ainsi être susceptible de répondre aux besoins présents et à venir de chacun, et ce à moindre coût (CSTC et al., 2006). Les caractéristiques d'un logement adaptable permettraient donc cette flexibilité recherchée pour un logement destiné à accueillir le « bien vieillir ». Pour cela, il s'agit d'éviter les marches et les seuils inutiles, de prévoir des largeurs de passage et des surfaces de mouvement suffisantes. Si ces conditions sont remplies et que l'habitation bénéficie d'une localisation favorable, il est possible de

créer un habitat de qualité adaptable à toute phase de la vie (Beyeler, 2014). Les caractéristiques données par le CSTC (2006) pour un logement adaptable sont les suivantes :

- Un sol sans entrave,
- L'absence d'obstacle dans les zones de passage,
- Des espaces suffisants pouvant accueillir des aires de rotations (surface au sol permettant à une personne en fauteuil roulant d'effectuer aisément un changement de direction),
- Des largeurs de passage suffisantes,
- Un accès aux commandes (poignées, interrupteurs, prises, etc.),
- Des éléments associés au confort tels que des allèges basses, une isolation thermique et acoustique suffisante, etc.
- Et la possibilité d'avoir un aménagement évolutif de l'espace par la suppression ou le déplacement de cloisons (implique une absence de contraintes techniques et structurelles).

La configuration spatiale d'un logement en regard de ses différentes pièces joue également un rôle essentiel pour accueillir le « bien vieillir ». Beaucoup de personnes âgées sont contraintes de réorganiser leurs espaces de vie par nécessité. Par exemple en déplaçant leur lit ou des équipements sanitaires dans leur espace de vie, en raison d'une mauvaise répartition des pièces typiquement d'un niveau à un autre. Or il est important que le logement puisse continuer à contribuer au développement social de l'habitant pour que celui-ci puisse continuer à exercer ce rôle d'hôte de manière autonome. Ainsi, il est primordial que certaines pièces permettent encore de recevoir famille et proches (Schaff et al., 2018). Lors de la conception d'un logement, il est dès lors crucial de réfléchir à une organisation qui favorise la polyvalence des espaces. Cela peut se traduire par des pièces de dimensions semblables et de proportions équilibrées augmentant ainsi les possibilités d'utilisation polyvalentes des espaces. Dans les logements à plusieurs niveaux, il est préférable que le programme soit réparti de telle manière qu'il soit possible de vivre de façon provisoire ou durable au seul niveau principal accessible sans seuil. L'idéal est de prévoir, à ce niveau, une salle d'eau et une pièce supplémentaire pouvant servir à terme de chambre à coucher (Beyeler, 2014). Cette configuration apporte des avantages à tout âge et avec le vieillissement, permet une transition fluide vers une vie avec un minimum d'obstacles en réduisant les risques de chutes des personnes âgées. Si la conception initiale du logement ne permet pas cette flexibilité, une stratégie d'optimisation du plan qui prévoit la possibilité d'agrandir ou de convertir certaines pièces, comme la subdivision d'un espace de vie en chambres ou l'agrandissement des sanitaires pour y installer une douche, peut être bénéfique pour accompagner le vieillissement (Beyeler, 2014).

### *L'accessibilité*

L'architecte et tous les acteurs de la construction du territoire ont une responsabilité majeure : celle de concevoir des espaces qui répondent aux besoins des usagers auxquels ils sont destinés, en assurant leur accessibilité. Si un bâtiment (en particulier public) accueille une ou plusieurs activités, celles-ci doivent être accessibles à tous, sans exception (Fabre & Sahmi, 2011).

L'accessibilité se définit ici comme la capacité d'un environnement bâti ou non à permettre aux usagers d'accéder aux services sans restriction ni obstacle à son utilisation. Lorsque l'on s'adresse aux besoins des personnes âgées, le concept d'accessibilité doit être traité avec sensibilité, car il est souvent associé à des notions de handicap et de fragilité, des termes souvent considérés comme dévalorisants par les seniors qui ne souhaitent pas être stigmatisés (George, 2013). Il est donc crucial de concevoir dès le départ un environnement accessible, et mieux encore accessible « pour tous » afin d'éviter toute forme de stigmatisation et, par-là, d'exclusion. Pour ce faire,



l'architecte doit se référer à un ensemble de performances essentielles axées sur les usagers. Selon Fabre & Sahmi (2011), il existe neuf performances qui devraient guider la construction d'un environnement accessible :

- Se repérer : s'orienter et comprendre l'espace,
- Se déplacer,
- Accéder aux bâtiments et aux locaux,
- Pouvoir utiliser les équipements,
- Communiquer,
- Se reposer,
- Satisfaire leurs besoins d'entretien personnel et élémentaire,
- Être et se sentir en sécurité,
- Utiliser les locaux et en jouir de façon adaptée.

Un environnement bâti est ainsi accessible si son accès est aisé pour tous, y compris les PMR. L'accessibilité concerne autant les abords et les parkings que les parties communes du bâtiment, jusqu'à la porte d'entrée principale de chaque logement (CSTC et al., 2006). L'accessibilité aux personnes ayant des limitations fonctionnelles est de plus en plus au centre du débat public, mais l'environnement bâti présente encore de graves lacunes à cet égard (Iwarsson et al., 2012).

Pour rendre les bâtiments plus accessibles aux personnes âgées, il est essentiel de s'assurer qu'ils disposent de rampes d'accès, de mains courantes, d'ascenseurs et d'une signalisation appropriée (OMS, 2016). L'idéal est de concevoir des bâtiments où l'accès depuis la rue est le plus direct possible, car même quelques marches sont susceptibles de poser des problèmes et de devenir des obstacles difficiles à surmonter (Beyeler, 2014). Ainsi le CSTC définit un environnement et un logement comme accessibles s'ils possèdent :

- Une place de parking à proximité de l'entrée du logement,
- Un cheminement d'accès sans entrave, ni rupture, d'une largeur suffisante (150 cm) et libre de tout obstacle,
- Dans le cas d'une différence de niveau, une rampe respectant la norme doit être aménagée (pente < 10% maximum),
- Une entrée et des couloirs communs sans entrave, ni rupture, d'une largeur suffisante (150 cm) et libres de tout obstacle,
- Un ascenseur sans entrave, ni rupture, d'une largeur suffisante (150 cm) et dont les commandes sont accessibles,
- Un escalier normé de largeur libre de passage et sans obstacle, avec des marches pleines et une main courante continue,
- Des locaux communs et caves accessibles.

Si ces adaptations font défaut, ils peuvent impliquer une diminution de la mobilité. Cette diminution peut elle-même se traduire par une nouvelle dégradation de l'état de santé, ainsi qu'une augmentation du risque de chutes et de dépression. Ces effets négatifs peuvent nuire à l'autonomie, réduire l'engagement social, limiter la participation à la vie communautaire et finalement affecter le bien-être des personnes âgées (OMS, 2016)

### *La lumière*

La lumière naturelle est la forme de lumière avec laquelle nous nous sentons le plus à l'aise; elle influence le rythme circadien humain et donc la production de mélatonine et de cortisol; elle varie



tout au long de la journée ainsi qu'au fil des saisons, influençant nos rythmes, nos émotions, notre bien-être, et notre qualité de vie (Charlet & Reymond, 2013). Un logement lumineux est donc primordial pour limiter les risques de trouble du sommeil et d'état dépressif dus à un manque de lumière pendant la journée. Or, avec l'âge, le cristallin de l'œil s'opacifie, réduisant le passage de la lumière (Plaza, 2019); par ailleurs la sensibilité à la lumière varie, des inconforts survenant parfois en cas de contrastes lumineux trop vifs.

La lumière est essentielle pour capter les informations visuelles ; elle détermine la manière dont nous voyons les formes, les aspects, les couleurs, des objets qui nous entourent. Elle contribue dans un sens à prévenir certains types de chutes ou d'accidents domestiques et apporte un sentiment de sécurité (Negron-Poblete, 2018). L'éclairage général doit donc pouvoir offrir les qualités dynamiques d'une lumière naturelle permettant de stimuler les habitants, permettre la réalisation des tâches visuelles, mais sans pour autant les éblouir (Charlet & Reymond, 2013).

Lorsque l'on passe beaucoup de temps chez soi, l'éclairage des pièces et les relations visuelles avec l'extérieur prennent une importance particulière. Il ne s'agit plus de créer des vues spectaculaires mais plutôt de favoriser une expérience stimulante qui offre des perspectives sur un environnement agréable et pratique (Beyeler, 2014). Les fenêtres à allège basse, par exemple, permettent de regarder dehors que l'on soit debout, assis, ou couché. De plus, avoir une vue sur le chemin d'accès ou l'entrée de l'habitation, ainsi que de pouvoir garder un contact visuel avec les voisins contribue à renforcer le sentiment de sécurité (Beyeler, 2014). Une telle conception favorise le contact avec le monde extérieur et maintient le lien social, ce qui peut être particulièrement bénéfique pour des personnes âgées qui sont dans l'incapacité de se déplacer.

En se basant sur les résultats de l'étude menée par (Lewis & Torrington, 2013) sur la lumière et le design dans les maisons de soins pour les personnes malvoyantes, il apparaît que la lumière recouvre les caractéristiques suivantes :

- La luminosité : les pièces d'une habitation, pour être confortables, doivent avoir un éclairage optimal bien réparti (au minimum : 150 lux salon, 200 lux cuisine, 150 lux chambre, 200 lux salle de bain). Il est également important de disposer d'un système permettant de faire varier la luminosité dans les pièces de vie en fonction des besoins d'activités ou pour éviter l'éblouissement ;
- Les couleurs et les contrastes : jouer avec les couleurs et les contrastes dans une pièce permet aux personnes atteintes de troubles visuels d'avoir une meilleure lisibilité de l'espace et de créer une distinction dans les volumes (portes / poignées, murs / interrupteurs, mur / sol, ...) ;
- La lumière de 1<sup>er</sup> jour améliore la qualité perçue de l'atmosphère ; il est donc préférable de limiter la lumière de second jour ;
- La taille des fenêtres doit permettre d'apporter une lumière suffisante mais également de procurer des vues vers la nature ou vers des activités humaines pour limiter la solitude. La position de chaque fenêtre a donc son importance, tout comme son système d'ouverture pour faciliter les contacts directs vers l'extérieur ou son système d'occultation et de sécurisation ;
- L'orientation et la présence de soleil direct est bénéfique à la fois pour le bien-être et l'apport énergétique (chaleur et lumière). Il est toutefois important de pouvoir contrôler son impact pour limiter les surchauffes ou les éblouissements.

### *L'aménagement intérieur*

Un logement dépourvu d'obstacles inutiles peut épargner à ses occupants le besoin de déménager ou d'entrer en institution le jour où ils deviennent physiquement dépendants. Tout le monde vieillit, et la probabilité de rencontrer des problèmes de santé augmente avec l'âge, d'où l'importance d'aménager les logements en conséquence pour anticiper ces changements. Il est important ici de distinguer la nuance entre un aménagement qui favorise l'indépendance des personnes âgées et celui qui crée une atmosphère institutionnelle, pouvant dès lors nuire à leur bien-être et à leur estime de soi (Orrell et al., 2013). Trouver un équilibre entre le soutien à l'autonomie et le maintien d'une ambiance accueillante, chaleureuse et de l'ordre du "chez-soi" est donc fondamentale. Les besoins des aînés peuvent évoluer dans le temps et il est donc essentiel d'anticiper ces changements lors de la planification d'aménagement futur (George, 2013), notamment en optant pour des meubles modulables ou des éléments facilement adaptables. Cependant, il est impossible de prédire la nature des limitations subies par une personne, et il serait irréaliste d'équiper, à l'avance, chaque maison avec des dispositifs pour pallier tous les handicaps imaginables (Beyeler, 2014).

Certains aménagements simples sont valables en toutes circonstances et peuvent être mis en œuvre sans transformer l'environnement domestique en institution. Par exemple, les salles de bain devraient être exemptes de tout obstacle ou aisément adaptables (Beyeler, 2014), avec des barres d'appui et des douches de plain-pied, évitant ainsi les rebords à franchir. Il est également important de garantir des largeurs de passage et des surfaces suffisamment larges (Beyeler, 2014) pour accueillir des aides à la mobilité. L'utilisation de meubles modulables, tels que des rangements ajustables ou des plans de travaux et éviers réglables en hauteur, peut s'avérer précieuse pour s'adapter à différents besoins et ainsi faciliter les tâches quotidiennes.

On peut également citer la hauteur des interrupteurs et prises de courant qui doivent être accessibles pour éviter aux résidents de devoir se pencher ou s'étirer de manière excessive. Enfin, avec l'âge, la force est réduite il est donc recommandé de choisir des portes et fenêtres facilement maniables. Ces aménagements ont pour objectif de permettre aux résidents de maintenir leurs habitudes et continuer à gérer leur ménage comme ils l'ont toujours fait (Beyeler, 2014) tout en garantissant leur sécurité et leur confort. Ils contribuent également à réduire les principaux risques de chutes associés au déplacement d'une personne fragilisée dans un environnement inadapté. La prévention des chutes est un aspect essentiel de l'adaptation des logements dans le cadre du « bien vieillir à domicile » (Dagnies, 2016), car en réduisant ce risque, on améliore la qualité de vie des résidents, tout en renforçant leur sentiment d'autonomie et d'indépendance. Ces aménagements permettent ainsi aux personnes âgées de vieillir chez elles en toute confiance.

### *Technologies et domotique*

Les retraités ne sont pas intrinsèquement réticents aux innovations technologiques, surtout si ces innovations leur offrent une utilité certaine compte-tenu de leur mode de vie (Caradec, 2011). De plus, les générations atteignant l'âge de la retraite aujourd'hui ont été témoin de l'émergence et de l'évolution de nombreuses technologies, comme les ordinateurs et les smartphones, ce qui leur confère une meilleure aisance avec ces outils que la génération qui les précède. La technologie représente une offre complémentaire permettant d'améliorer à la fois le confort et la sécurité des habitants d'un logement, à condition qu'elle soit adaptée d'un point de vue architectural et ergonomique pour ses utilisateurs (Garnier & Aquino, 2013).

Aujourd'hui, la technologie est présente dans notre quotidien et celle-ci peut accroître le sentiment de sécurité grâce à des dispositifs comme les alarmes, la téléassistance ou les interphones. La domotique représente l'ensemble des technologies qui permettent de superviser, d'automatiser, de programmer et de coordonner différentes tâches qui rendent l'habitat communicant. Elle apporte des solutions techniques qui facilitent certains gestes du quotidien, comme le contrôle à distance des lumières ou des volets, et permet d'augmenter le sentiment de sûreté à l'intérieur du logement à l'aide de dispositifs d'alerte en cas de chute ou de mise en relation avec des aidants et des services d'urgence (Dagnies, 2016). Un logement précâblé permet donc d'anticiper la mise en place éventuelle et progressive (en fonction des besoins survenant avec l'âge) d'équipements de domotique, simplifiant ainsi l'installation de systèmes tels que la régulation du chauffage, l'éclairage automatique ou les réseaux de communication des opérateurs (George, 2013).

De nombreux outils technologiques et applicatifs ont ainsi été développés pour prévenir les chutes et alerter rapidement les secours en cas de besoin. Par exemple, la téléassistance offre aux personnes âgées la possibilité de contacter des professionnels 24 h sur 24. La domotique quant à elle intervient sur plusieurs fronts : elle peut automatiser des tâches qui nécessiteraient normalement des efforts physiques importants, optimiser le chauffage ou même activer des appareils électroménagers à distance. Les innovations technologiques et la domotique peuvent alors être utilisées pour aider les personnes âgées à être plus autonomes chez elles grâce à la simplification voire à la prise en charge complète, par un ordinateur central, de tâches programmées jusqu'alors effectuées par l'habitant (George, 2013).

Comme nous venons de le voir, pour créer un logement propice au « bien-vieillir », il est crucial de tenir compte de plusieurs facteurs clés : un quartier accueillant, une architecture adaptable, une accessibilité optimale, un éclairage adéquat, un aménagement intérieur fonctionnel ainsi qu'une intégration réfléchie des technologies et de la domotique. Mais comment ces facteurs peuvent-ils être mesurés et évalués de manière à savoir si le logement est propice ou non au « bien vieillir » ? Cette question amène à l'exploration des outils et des méthodes déjà utilisés dans le monde entier pour évaluer des logements et des environnements par rapport aux besoins de personnes âgées ou de personnes à mobilité réduite.

### 3. Méthodes d'évaluation existantes

Aujourd'hui, divers guides et outils d'évaluation du domicile permettent d'évaluer dans quelle mesure un logement est adapté pour accueillir le « bien vieillir ». Ces diagnostics ont pour objectifs d'aider les habitants à évaluer le potentiel d'adaptation de leur logement, à déterminer si le déménagement ne serait pas une solution optimale (Broussy, 2013b), et à orienter leur choix vers un type de logement plus approprié.

Dans le cadre de cette étude, nous avons examiné différents outils disponibles permettant ce type d'évaluation. Ils mettent en avant les atouts et faiblesses d'un logement et/ou de son environnement extérieur, en particulier en matière de vieillissement et permettent de guider les usagers vers un habitat plus adéquat pour favoriser leur autonomie. Ces outils proviennent de plusieurs pays et se concentrent sur des aspects parfois diversifiés du « bien vieillir ». L'objectif de cette section est de recenser ces différents outils en examinant leur contexte d'utilisation, leur mode d'évaluation, leur forme ainsi que leurs avantages et défauts.

L'ensemble des outils étudiés dans cette étude est présenté en

Pour sélectionner les outils utilisés pour cette étude, nous avons suivi une méthode basée sur quelques critères. Tout d'abord, nous avons identifié certains outils à partir de notre revue de la littérature scientifique. Ensuite, nous avons exploré divers sites web dédiés à l'accessibilité et au vieillissement à domicile pour recenser les outils accessibles au public. Nous avons ensuite évalué leur pertinence et leur applicabilité. Les outils sélectionnés devaient être spécifiquement conçus pour évaluer les logements et/ou les environnements extérieurs selon des critères d'accessibilité et d'identification des obstacles. De plus, ils devaient être applicables dans différents contextes résidentiels et accessibles gratuitement au public ou aux professionnels. Enfin, nous avons exclu les outils pour lesquels il n'existait pas de documentation claire ou suffisante permettant de comprendre leur méthodologie de conception et d'utilisation. Cette démarche nous a permis de sélectionner six outils, décrits dans les parties suivantes. Nous sommes conscients que cette liste est non exhaustive, mais elle permet de fournir un aperçu représentatif des méthodes disponibles pour évaluer l'accessibilité des logements et / ou des environnements extérieurs.

#### 1.1. EVOLVE

##### *Présentation de l'outil*

EVOLVE est un outil d'évaluation conçu en 2010 à partir de recherches menées dans des maisons de retraite au Royaume-Uni. Lors de sa création, il visait à évaluer l'impact de la conception des bâtiments sur la qualité de vie des résidents de ces établissements (Lewis et al., 2010b). Il se focalise principalement sur les personnes âgées, examinant dans quelle mesure l'architecture d'un bâtiment peut contribuer à leur bien-être physique et émotionnel (Orrell et al., 2013).

##### *Cadre d'utilisation*

EVOLVE sert à la fois d'outil d'information et de guide pour la conception, car il prend en compte la variété des configurations architecturales, ce qui le rend adapté à divers types de bâtiment : logements protégés, maisons individuelles, etc. Il peut être utilisé à toutes les étapes du cycle de vie du bâtiment (conception, développement, utilisation), par différents acteurs tels que les architectes, les promoteur immobilier, les propriétaires, les locataires, les chercheurs, etc. (Lewis et al., 2010b).

Cet outil sert à la fois d'outil d'information et de guide pour la conception. Il peut également être employé pour évaluer le parc actuel des logements existants ainsi que ceux des projets de rénovation (Lewis et al., 2010b).

### Conception

L'outil EVOLVE mesure la qualité de vie à l'aide de deux instruments :

- **SEIQOL-DW (Schedule for the Evaluation of Individual Quality of Life-Direct Weighting)** : Cet instrument individualisé évalue la qualité de vie selon le point de vue d'un individu qui choisit, lors d'un entretien, cinq domaines qu'il estime important pour déterminer sa propre qualité de vie (Orrell et al., 2013).
- **CASP 19 (Control, Autonomy, Self-realisation, Pleasure)** : cet instrument générique et standardisé couvre 19 éléments clés de la qualité de vie regroupés en 4 domaines : Contrôle, Autonomie, Réalisation de soi, Plaisir (Orrell et al., 2013).

### Forme

EVOLVE est un outil développé sur le logiciel Microsoft Excel ; il se présente sous la forme de 6 fichiers distincts, chacun traitant d'un aspect spécifique des logements. Les fichiers sont ainsi organisés selon les sujets suivants : projet, unités d'habitation, équipements collectifs, circulation, personnel et services, site et emplacement. Chaque fichier contient plusieurs feuilles de calcul : les premières feuilles correspondent au formulaire d'évaluation de chaque pièce ou zone spécifique, tandis que les dernières feuilles sont destinées au calcul et à la pondération des critères évalués. Celles-ci sont organisées dans l'ordre des pièces vues lors de la visite d'un bâtiment et chacune d'entre elle se présente sous la forme d'une liste de questions. Chaque question est associée à un ou plusieurs des 13 domaines d'intérêt suivants liés à l'utilisation des bâtiments, répartis en deux catégories (Lewis et al., 2010a) :

- **Besoins universels** (indépendants de l'âge) :
  - Réalisation personnelle et choix,
  - Confort et contrôle de l'environnement,
  - Dignité et vie privée,
  - Soins personnels,
  - Soutien social à l'intérieur du bâtiment,
  - Contact social à l'extérieur.
- **Déficiences associées à la vieillesse** :
  - Accessibilité,
  - Soutien physique,
  - Soutien sensoriel (vue, ouïe, toucher et odorat),
  - Soutien aux personnes atteintes de démences,
  - Sécurité,
  - Aide au travail et aux aidants.

Au total, EVOLVE comporte 487 questions, à répondre par : « Oui », « Non », « Indisponible lors de l'évaluation », ou « Non concerné ».

Il existe également une variante de cet outil appelée « EVOLVE for vision » conçue pour offrir une évaluation plus détaillée d'une unité d'habitation, axée sur les besoins visuels des personnes (Lewis et al., 2010a). Cette version conserve la structure de l'outil EVOLVE, mais met l'accent sur :

- L'éclairage général,

- L'éclairage de tâche,
- La lumière du jour,
- La lumière du soleil,
- L'aspect,
- L'éblouissement,
- Le contrôle,
- Les couleurs,
- Le touché,
- La sécurité,
- La disposition,
- L'orientation.

### *Evaluation*

Chaque question évalue un ou plusieurs domaines cités précédemment et chaque réponse apporte 1 point au domaine évalué. Ces résultats incrémentent un tableau à double entrée reprenant le type de réponse donné (« Oui », « Non », « Indisponible lors de l'évaluation », ou « Non concerné ») en fonction des 13 domaines précités. Ce tableau est ensuite retranscrit sous la forme d'un histogramme qui affiche la distribution des réponses pour les 13 domaines d'intérêt. Cette représentation graphique facilite la visualisation des caractéristiques du bâtiment qui répondent aux besoins spécifiques. Les résultats ne fournissent pas de score absolu, mais génèrent un profil qui met en lumière les points forts et les points faibles du bâtiment étudié (Lewis et al., 2010b).

Le bâtiment idéal aurait une réponse « Oui » à chaque question. Ainsi, plus le nombre de réponses « Oui » est élevé et meilleure est la conception du bâtiment pour assurer une bonne qualité de vie des résidents.

### *Avantages*

Une partie de l'outil est automatisée. Cela permet aux évaluateurs de passer rapidement certaines questions qui ne s'appliquent pas au logement évalué. Par exemple, si le logement ne dispose pas de chambre seule, les questions associées à ce type de pièce sont ignorées et ne sont pas prises en compte dans le calcul du résultat final.

L'histogramme créé peut être utilisé pour visualiser les résultats de l'ensemble du projet ou d'une unité ou pièce spécifique pour une analyse plus détaillée. Il donne également une vue d'ensemble rapide des domaines où le bâtiment présente des lacunes (majorité de « Non ») ou des points forts (majorité de « Oui ») sans nécessiter de formation particulière pour interpréter les résultats.

### *Inconvénients*

La structure du formulaire nécessite l'utilisation de plusieurs fichiers Excel pour générer les résultats finaux du projet. De plus, chaque fichier comprend de nombreuses pages, ce qui rend l'outil peu intuitif et assez lourd à utiliser.

Bien qu'une version papier soit également disponible pour effectuer l'évaluation, le système de notation n'est ni expliqué ni détaillé pour chaque question. Par conséquent, il faut transcrire les réponses dans les fichiers Excel pour obtenir le résultat final de l'évaluation, ce qui double le temps nécessaire à l'évaluation.

Le nombre élevé de questions et le temps d'évaluation qui en résulte constituent un inconvénient majeur. Même pour un logement simple, le processus d'évaluation prend un temps considérable, même si l'on est familiarisé avec l'outil.

## 1.2. Housing Enabler

### *Présentation de l'outil*

L'Housing Enabler est un instrument basé sur la législation suédoise relative aux lignes directrices et aux normes applicables à la conception des logements. Il est l'un des rares instruments fondés sur la recherche dont l'objectif est d'obtenir une mesure quantitative de l'adéquation personne - environnement. Il s'agit d'une évaluation d'accessibilité développée principalement pour les personnes ayant des limitations fonctionnelles physiques et cognitive. L'auteur de l'outil définit l'accessibilité comme la relation entre la capacité fonctionnelle de l'individu et les exigences générées par la conception de l'environnement (Iwarsson, 1999; Norin et al., 2019).

### *Conception*

L'hypothèse à la base de la création de cet outil est qu'il existe une interaction entre les capacités d'une personne et les exigences de l'environnement, qui se traduit soit par un comportement adaptatif, soit par des effets négatifs (Norin et al., 2019).

### *Cadre d'utilisation*

Le Housing Enabler a été développé pour l'évaluation et l'analyse des problèmes d'accessibilité pour les adultes vivant dans des logements ordinaires. La composante personnelle s'adresse, comme énoncé précédemment, aux personnes présentant des limitations fonctionnelles physiques et perceptuelles (Iwarsson et al., 2012). L'outil est proposé comme méthode pour aider les praticiens à produire des analyses fiables et valides comme base d'interventions ciblant les problèmes d'accessibilité au logement. Il peut être également utilisé comme liste de contrôles standardisés constituant une base pour les discussions avec le client, concernant tant les adaptations ou le déménagement dans un nouveau logement (Iwarsson, 1999).

### *Forme*

L'Housing Enabler est constitué de trois parties :

- La première est un formulaire reprenant la description de la personne et de l'environnement, qui se base sur une combinaison d'entretiens et d'observations. Cette première partie permet de cadrer l'évaluation (âge et caractéristiques de la personne évaluée, typologie d'habitation, présence ou non de certains éléments dans le logement, ...) et d'ajouter des éléments qui ne seraient pas pris en compte dans les questions d'évaluation.
- La deuxième concerne l'évaluation des limitations fonctionnelles, qui permet d'identifier, pour l'évaluateur, les limitations fonctionnelles de l'individu (15 limitations fonctionnelles ont été identifiées dans le cadre de l'évaluation).
- La dernière est un tableau reprenant l'évaluation des barrières environnementales : cette section regroupe au total une évaluation de 188 éléments répartis de la manière suivante :
  - L'environnement extérieur : 33 éléments,
  - Les entrées : 49 éléments,
  - L'environnement intérieur : 100 éléments,
  - La communication : 6 éléments.

### *Evaluation*

Les obstacles environnementaux et les limitations fonctionnelles sont évalués de manière dichotomique comme étant présents ou absents. Sur la base de ces deux évaluations, un score de « problème d'accessibilité » est généré à l'aide d'une matrice de notation juxtaposant le profil

fonctionnel et les barrières environnementales. Des points prédéfinis (1 à 4) sont attribués à chaque question en fonction de la limitation fonctionnelle et la dépendance aux appareils d'assistance à la mobilité, traduisant la gravité des problèmes d'accessibilité dans le logement (Carlsson et al., 2009). Un score élevé indique des problèmes d'accessibilité importants. Le score total est notamment intéressant dans le cadre d'une comparaison de différentes alternatives d'adaptation d'un logement (Iwarsson, 1999).

### *Avantages*

L'évaluation par l'Housing Enabler est une des rares à porter à la fois sur les capacités de l'individu (en termes de limitations fonctionnelles et de dépendance de celui-ci à l'égard des dispositifs de mobilité), et sur les exigences posées par l'environnement (Norin et al., 2019). Il s'agit d'un outil détaillé d'évaluation objective basée sur des normes régulant la conception de l'environnement résidentiel et de l'environnement extérieur immédiat.

### *Inconvénients*

L'Housing enabler a été développé selon une législation suédoise, il est donc nécessaire de l'adapter pour une utilisation dans un autre pays.

De plus, l'administration de l'évaluation nécessite une formation spéciale et une expérience pour obtenir des résultats valides et fiables ; celle-ci n'est donc pas accessible à tous. En effet, des éléments nécessitent des connaissances spécialisées et une expérience notamment en matière d'évaluation des barrières environnementales (par exemple, « hauteur des contremarches trop élevée ou trop basse ») (Carlsson et al., 2009 ; Iwarsson et al., 2012). De plus, certaines limitations fonctionnelles imposent parfois des exigences contradictoires à la conception de l'environnement ; par exemple, les différences de niveaux constituent un obstacle pour une personne en fauteuil roulant, mais sont utiles pour une personne malvoyante qui s'oriente à l'aide d'un bâton (Iwarsson, 1999) ; l'outil ne peut donc pas être généralisé à toute forme de handicap ou de déficience.

Le score total d'une évaluation dont le sujet est une personne sans limitation fonctionnelle est toujours de 0, quelles que soient les barrières environnementales. L'outil ne permet donc pas de se projeter et d'anticiper des limitations fonctionnelles survenant avec l'âge.

Enfin, le temps consacré à l'évaluation sur site, selon une estimation approximative, dure environ une heure pour une personne formée à l'utilisation de l'outil (Carlsson et al., 2009). Pour mener un audit précis, ce temps reste raisonnable. Une version réduite, plus efficace en termes de temps, ayant un potentiel à des fins de dépistage serait d'une grande utilité (Iwarsson, 1999).

## 1.3. CASPAR<sup>1</sup>

### *Présentation de l'outil*

CASPAR est un outil d'évaluation américain développé pour évaluer les limitations fonctionnelles et les difficultés de mobilité d'une personne âgée dans ses activités quotidiennes.

---

<sup>1</sup> N'ayant trouvé dans la littérature que peu d'information sur l'outil CASPAR, nous avons interrogé M. Moore, un entrepreneur spécialisé de « Solids Rock Enterprise » dans la modification du domicile, utilisant l'outil CASPAR. La retranscription de l'interview menée est disponible en Annexe 5.



L'objectif de CASPAR est d'élaborer un protocole d'évaluation qui permettrait de fournir suffisamment d'informations sur un individu, ses capacités et son environnement pour que les spécialistes puissent prescrire les modifications appropriées à son logement (Moore, 2023). Il s'agit donc d'un outil permettant d'identifier les caractéristiques environnementales pouvant être néfastes au vieillissement chez soi.

### *Conception*

CASPAR a été conçu pour être utilisé par des ergothérapeutes; l'évaluation vise donc à recueillir des informations détaillées sur les clients et leur domicile, ceci afin de permettre à un prestataire de modifications domiciliaires d'identifier, de concevoir et de spécifier des solutions personnalisées pour répondre aux besoins spécifiques d'un individu et proposer des solutions individualisées (Sanford et al., 2002).

### *Cadre d'utilisation*

Aux Etats-Unis, dans certaines régions, il est souvent difficile d'obtenir des évaluations en raison du manque de spécialistes connaissant à la fois les capacités fonctionnelles des personnes âgées et les problèmes environnementaux associés à ces limitations. Le protocole CASPAR permet de rendre accessibles des conseils de modifications à domicile aux populations mal desservies car il ne nécessite pas obligatoirement le déplacement d'un spécialiste et réduit ainsi le coût d'une telle évaluation (Moore, 2023; Sanford et al., 2002).

### *Forme*

CASPAR est un formulaire papier composé de six sections :

- La section 1 concerne les informations de contact de la personne concernée par l'évaluation et de la personne ayant administré l'évaluation ;
- La section 2 vise les informations de la personne âgée (limitation fonctionnelle, type d'aide à la mobilité, capacités, ...) ;
- La section 3 consiste en l'évaluation des problèmes que rencontre la personne âgée dans son logement ;
- La section 4 concerne les objectifs du sénior (ordre de priorité des problèmes et volontés de changement) ;
- La section 5 correspond au formulaire de description de la maison. L'évaluation se compose d'une multitude de prises de mesures et de questions quant à la composition du logement. Elle doit être accompagnée de photographies. Cette section regroupe plus d'une centaine de critères à évaluer ;
- Enfin la section 6 regroupe les recommandations que fournirait le professionnel de santé ayant administré l'évaluation.

### *Evaluation*

Pour procéder à l'évaluation, la personne rencontrant des difficultés à rester chez elle doit remplir avec l'aide d'un ergothérapeute, d'une infirmière, ou d'un proche le protocole CASPAR puis l'envoyer à une entreprise spécialisée qui analyse le cas et procède à des recommandations de modifications pour améliorer l'accessibilité du logement .

### *Avantages*

L'un des avantages premiers de cet outil est que ses données sont analysées par un spécialiste de la modification domiciliaire et non par un programme statistique. En conséquence, des variations ou interrogations peuvent être validées par rapport aux photographies de la maison qui accompagnent les données CASPAR.

Deuxièmement, CASPAR est conçu comme un processus interactif entre la personne âgée, l'évaluateur et le spécialiste de la modification du domicile qui analyse l'information, identifie les problèmes et propose des solutions. L'évaluation est donc adaptée et cohérente en regard des besoins de chaque individu .

De plus l'outil a été conçu pour que celui-ci soit adaptable à tout type de maison. Et comme il ne s'agit pas uniquement d'une check-list, si des informations venaient à manquer, elles pourraient facilement être ajoutées et analysées par les experts (Moore, 2023).

#### *Inconvénients*

L'inconvénient majeur de cet outil est le temps nécessaire pour l'évaluation. En effet, il faut compter environ deux heures sur place avec la personne âgée pour effectuer les mesures, les photos, et obtenir les informations nécessaires quant à ses besoins et capacités. Puis, en fonction des projets, il faut ajouter 2 à 4 heures d'analyse pour effectuer les recommandations appropriées (Moore, 2023).

De plus, la généralisation et la simplification des éléments de mesure dans la section cinq peuvent causer des erreurs de relevé. Par exemple lors de la phase test de l'outil, le seuil de la porte n'a pas été mesuré de la même manière par tous les participants. (Sanford et al., 2002).

### **1.4. Home FAST**

#### *Présentation de l'outil*

L'« Home Falls and Accident Screening Tool » est un outil australien qui a pour objectif d'identifier les personnes âgées présentant un risque de chute par le biais des risques domestiques (Mackenzie et al., 2009). Il permet d'identifier les éléments d'un logement pouvant être facteur de chute ou d'accident à domicile. Une chute est définie ici comme un événement au cours duquel « le corps d'une personne repose involontairement sur le sol et ne supporte plus son poids » (Mackenzie et al., 2000, p261, traduit par l'auteure).

#### *Conception*

Dans cet outil, la sécurité domestique englobe à la fois la nature des caractéristiques environnementales et la façon dont la personne évolue dans son logement. Les éléments évalués consistent en des facteurs environnementaux physiques, des facteurs fonctionnels (comment la personne utilise les objets en toute sécurité dans l'environnement) et des facteurs personnels/comportementaux (facteurs individuels qui pourraient exposer davantage une personne aux risques liés à la maison) (Mackenzie et al., 2000).

#### *Cadre d'utilisation*

La création de cet outil répond au besoin des ergothérapeutes d'identifier d'éventuels facteurs contribuant aux chutes des personnes âgées et pouvant être appliqués à l'ensemble des populations pour identifier la relation entre les principaux facteurs à domicile et le risque de chute (Mackenzie et al., 2000). Cet outil a été développé pour être utilisé auprès d'une population communautaire de personnes âgées, dans le cadre d'un projet de soins préventifs mené par des professionnels de santé qualifiés. Il permet à la fois d'identifier les personnes à risques de chute mais aussi d'identifier une grande variété de types de logements susceptibles de contribuer à un environnement dangereux (Mackenzie et al., 2009).

#### *Forme*

Home FAST est un formulaire composé de 25 questions pouvant être cochées de manière dichotomique : « Oui », « Non », « n/a ». Des définitions sont ajoutées à chaque question du

formulaire pour préciser les termes et l'objet de l'évaluation. Cet outil n'est pas structuré en grandes catégories, les questions sont posées successivement sans suivre d'ordre particulier.

### *Evaluation*

Le résultat se présente selon un score allant de 0 à 25 (où un score de 25 points implique un risque de chute élevé). Un point est attribué à chaque réponse « Non ». Ce système permet également de mettre en évidence les caractéristiques d'un logement qui pourraient être considérées comme dangereuses pour les personnes âgées (Mackenzie et al., 2009).

### *Avantages*

Le Home FAST permet de prédire les chutes chez les personnes âgées et il est indépendant de la typologie du logement. L'outil comprend des éléments sur les caractéristiques physiques de la maison ainsi que sur la capacité fonctionnelle d'un individu au sein de sa maison. Les résultats suggèrent également une réduction de 1 à 2 % du risque de chute pour chaque point réduit sur le score lors du suivi, ce qui suggère que les modifications apportées au domicile peuvent contribuer à réduire le risque de chute (Mackenzie et al., 2009).

### *Inconvénients*

La liste des éléments à inclure dans l'outil de dépistage a été simplifiée par des raisons de brièveté, de simplicité et de facilité d'administration. La liste regroupe donc les risques principaux mais celle-ci n'est pas exhaustive (Mackenzie et al., 2000).

## 1.5. OPERAT

### *Présentation de l'outil*

« Older People's External Residential Assessment Tool » est un outil d'observation conçu au Royaume-Uni. OPERAT a pour objectif d'évaluer l'adéquation des environnements résidentiels externes pour les personnes âgées d'au moins 65 ans, que les zones soient rurales ou urbaines.

### *Conception*

Pour concevoir cet outil, les auteurs ont identifié trois hypothèses principales qui tentent d'expliquer le lien entre les caractéristiques observables de l'environnement et le bien-être (Burholt et al., 2016) :

- **L'esthétique environnementale**, « fait référence à la beauté des éléments naturels de l'environnement. Les environnements naturels peuvent influencer le bien-être psychologique, en diminuant la tension, la colère et la dépression », (Burholt et al., 2016) p2, traduit par l'auteure) ;
- **Le stress environnemental**, « l'activité physique et sociale au sein d'un quartier, serait modérée par la capacité d'un individu à faire face au stress ou aux risques environnementaux » (Burholt et al., 2016), p2, traduit par l'auteure) (conception de l'environnement urbain, diversité des logements, densité de population, etc.) ;
- **Les troubles du voisinage**, « la criminalité et la peur de la criminalité, peuvent également réduire l'activité physique et sociale » (Burholt et al., 2016) p2, traduit par l'auteure). Il inclut les troubles du voisinage tels que les déchets, l'utilisation du sol, l'éclairage et la qualité du logement (Burholt et al., 2016).

De ces hypothèses découlent quatre facteurs expliquant ce lien (Burholt et al., 2016) :

- **Éléments naturels** : éléments relatifs à la présence ou à l'absence de gazon dans les espaces publics, bruits de la nature et aux arbres dans les jardins.

- Incivilités et nuisances : éléments relatifs au volume de circulation, aux bruits industriels et aux incidences de détritux.
- Navigation et Mobilité : éléments évaluant la lisibilité des panneaux de signalisation, l'éclairage et la qualité du revêtement et de la route.
- Fonctionnement territorial : concerne l'entretien des propriétés et des jardins, la nature du stationnement et le contexte (agricole, industriel ou commercial) du logement.

### *Cadre d'utilisation*

Il existe toute une série d'outils d'évaluation de l'environnement par l'observation. Toutefois, ces outils ne sont souvent pas adaptés pour « tous les âges » (Burholt et al., 2016). En effet, très peu d'outils ont été conçus en tenant compte des besoins des personnes âgées. Il est important de disposer de méthodes solides pour identifier les déficits environnementaux qui excluent les groupes marginalisés afin que les planificateurs locaux, les autorités locales et d'autres organisations puissent planifier des interventions qui améliorent la santé et le bien-être des résidents âgés (Burholt et al., 2016). OPERAT peut dès lors être utilisé comme une évaluation individuelle de l'environnement extérieur proche d'un logement. Mais également comme une liste permettant d'identifier les obstacles et les risques qui limitent la mobilité en plein air dans le cadre de projets urbains.

### *Forme*

OPERAT est un questionnaire imagé pour évaluer un tronçon de rue. Cet outil est divisé en deux sections : une première concerne les observations au niveau de la rue et une deuxième au niveau des propriétés composant le tronçon évalué. L'évaluation englobe au total 17 questions proposant des réponses binaires « Vrai / Faux » ou à choix multiple. Une explication de chaque élément de l'évaluation est donnée, y compris des images qui aident à clarifier comment évaluer une propriété ou une zone. Les instructions sur la manière de calculer les scores sont disponibles en annexe de l'outil.

### *Evaluation*

Ces domaines sont évalués dans l'outil à travers une série de questions. Pour maintenir une certaine constance dans le jugement des observateurs et obtenir une évaluation la plus objective possible, une restriction des choix de réponses à ces questions (choix dichotomiques, échelles) a été mise en place pour limiter une trop grande variabilité d'éléments subjectifs. Chaque réponse apporte un certain nombre de points au domaine évalué. Le poids de chaque question a été déterminé par une approche participative. Effectivement, ce sont les seniors qui ont pondéré et classé ces éléments en fonction de l'importance qu'ils avaient à leurs yeux. Cet outil intègre donc les caractéristiques les plus importantes et les plus souhaitables de l'environnement "pour et par" les personnes âgées.

Le score final est calculé selon l'équation suivante (Burholt et al., 2016) :

$$S_{final} = \sum_{i=1}^4 S_i$$

Avec  $S_{final}$  le score final de l'évaluation  
 $S_i$  le score de chaque domaine évalué

$$S_i = \frac{\text{Score du domaine}}{\text{Note maximale du domaine}} \times \text{Score maximum possible (transformé)}$$

Avec le Score maximum possible (transformé) comme étant la pondération du domaine.

## *Avantages*

OPERAT est un outil qui peut être utilisé pour évaluer l'adéquation des environnements résidentiels extérieurs pour les personnes âgées. Il s'agit d'un point de départ pour comprendre les pressions exercées sur la vie des personnes âgées ayant des capacités fonctionnelles et cognitives différentes, plutôt que de concevoir pour les personnes "capables". Cet outil pourrait également aider à planifier des environnements résidentiels pour tous les âges. Le fait que le formulaire soit imagé donne à l'évaluateur un certain cadre permettant de définir des éléments pouvant être subjectifs (par exemple la qualité de la route bonne, modérée ou mauvaise) et d'avoir un outil susceptible de s'adapter à d'autres pays.

Il s'agit d'une auto-évaluation, cette évaluation est donc accessible à tous et permet de mettre en avant la perception qu'ont les habitants de leur quartier. Ce type d'étude est possiblement celle qui reflète le plus la réalité vécue par les seniors eux-mêmes.

## *Inconvénients*

Malgré la restriction des choix effectués, l'appréciation d'un environnement est toujours en partie subjective en comparant avec ce que l'on connaît. De plus, cette évaluation ne prend en compte que les obstacles environnementaux en contexte extérieur auxquels les personnes âgées sont confrontées ; il serait également important dans ce type d'études de prendre en compte les éléments qui ont un impact sur la qualité de vie du quartier (fonctionnement territorial, fréquentation, proximité des services, etc.).

## 1.6. MAPISE

### *Présentation de l'outil*

Le projet franco-québécois MAPISE a été développé pour mener des audits de marchabilité spécifiquement destinés aux personnes âgées ; il permet de mieux saisir l'usage que ces profils font effectivement de leurs environnements directs. Cet audit de marchabilité s'applique à une échelle micro et repose sur l'inventaire, dans la rue, d'éléments jugés importants pour la marche. L'un des objectifs de la co-construction de cet audit était d'en faire un outil valide dans le contexte nord-américain et européen. Pour effectuer une première validation de l'applicabilité de cet outil, les villes de Lille et de Montréal ont été comparées à travers cet outil (Cloutier et al., 2018).

### *Conception*

Le choix des éléments intégrés à la grille d'observation s'est fait à partir d'audits existants, en insistant sur les besoins et les préoccupations des aînés. Le modèle de marchabilité construit dans le cadre du projet MAPISE repose sur trois axes :

- La sécurité,
- L'accessibilité,
- La qualité des rues.

Ces trois axes regroupent cinq indicateurs calculés à partir d'éléments décrivant l'espace de marche à l'échelle du tronçon de rue et des intersections :

- La sécurité routière, qui regroupe les éléments de l'environnement bâti reconnus pour influencer le risque routier piéton sur le tronçon et sur la traversée.
- La sûreté personnelle, associée à la fois à la peur des aînés de chuter et du « désordre social ».
- L'attractivité, qui englobe la présence et le nombre de destinations variées.

- L'esthétisme, qui regroupe les éléments permettant de décrire les ambiances et le paysage environnant.
- L'accessibilité, qui se compose des aménagements des voies publiques et des caractéristiques rendant la marche plus confortable.

### *Cadre d'utilisation*

Cet audit a été créé sur la même réflexion que l'outil OPERAT. En effet, les chercheurs ont remarqué que les actuels outils servant à mesurer la marchabilité ont été élaborés pour une population d'adultes ne représentant pas nécessairement les besoins spécifiques ni des enfants ni des aînés. Or, il est important de valoriser la marche à pied chez les seniors le plus longtemps possible. Pour favoriser ce type d'activité, il est important d'effectuer une évaluation des environnements urbains pour connaître le degré de sécurité, d'esthétisme et d'intérêt que possède un itinéraire piéton. L'étude a donc pour objectif de répondre à la question suivante ; « Qu'en est-il de la convivialité des espaces urbains et de leur potentiel de marche en toute sécurité d'un point de vue des aînés ? » (Cloutier et al., 2018).

### *Forme*

MAPISE se présente sous la forme d'un tableau avec 31 éléments à observer sur un tronçon de route donné. Chaque axe et indicateur sont évalués à travers les questions posées. Un système de notation attribue des points à chaque élément : plus le score est élevé (avec un maximum de 124 points), meilleure est la marchabilité pour les aînés.

### *Evaluation*

La mesure finale de la marchabilité se calcule par la somme des cinq indicateurs (Cloutier et al., 2018):

$$\text{Marchabilité} = \text{Sécurité} + \text{Sureté} + \text{Accessibilité} + \text{Attractivité} + \text{Esthétisme}$$

L'objectif est ensuite de compiler les résultats obtenus pour chaque tronçon et de les retranscrire sur une carte indiquant le niveau de marchabilité des sites étudiés selon une échelle : Bonne (Score > 70 points), Moyenne (59 < Score < 70 points), Faible (Score < 58 points) (Huguenin-Richard & Cloutier, 2021).

### *Avantages*

L'un des principaux avantages de cet outil est son adaptabilité à divers contextes urbains. De plus, la pondération des composantes de l'outil a été déterminée en tenant compte de l'importance que les aînés leur accordent, ainsi que par une analyse des causes les plus fréquentes des accidents de piétons impliquant des personnes âgées (Huguenin-Richard & Cloutier, 2021). Enfin, le résultat présenté sous forme de carte est un moyen efficace pour faciliter un diagnostic visuel rapide. En effet, cette carte révèle les forces et les faiblesses des zones fréquentées quotidiennement par des piétons âgés, ce qui la rend accessible et facilement interprétable par tous.

### *Inconvénients*

Un inconvénient majeur de l'outil MAPISE est qu'il ne tient pas compte de la longueur des tronçons à évaluer. Pourtant celle-ci peut influencer les paramètres comme la quantité de commerces ou d'incivilités. De plus, le temps nécessaire pour mener l'évaluation puis retranscrire les données recueillies pour obtenir une cartographie de l'espace est assez important. Enfin, la marche est une activité qui dépend fortement de celui qui la pratique, et le pointage ne prend pas en considération des aspects plus subjectifs en lien avec la perception de l'environnement à travers le sentiment de sécurité, les capacités physiques et cognitive du piéton ainsi que son vécu personnel (Huguenin-Richard & Cloutier, 2021).

## 1.7. LECTURE TRANSERSALE DES OUTILS ÉTUDIÉS

De l'ensemble des outils étudiés, plusieurs tendances émergent. Tout d'abord, les évaluations sont souvent coûteuses en temps et doivent régulièrement être administrées ou interprétées par des personnes disposant d'une formation spécifique. De plus, pour la majorité de ces outils, il est nécessaire de connaître la personne âgée vivant dans le logement concerné ainsi que ses capacités physiques. Ces outils sont par conséquent dépendants de la personne qui y habite et ne permettent pas d'évaluer le potentiel d'un logement à accueillir une personne âgée quelconque, ni de constituer un outil « prospectif » pour quelqu'un qui souhaite « bien vieillir » dans cet environnement bâti.

Dans notre étude, nous nous sommes intéressés aux critères mentionnés dans ces outils, en identifiant ceux étant indépendants de l'habitant. Nous avons cherché à connaître la fréquence d'apparition de ces critères. Parmi les outils sélectionnés, nous avons synthétisé et recensé 94 critères correspondant à notre condition (Tableau 64 en Annexe 1 : Vue d'ensemble de tous les critères indépendants de l'habitant sollicités au travers des outils sélectionnés.). Parmi ces critères, 33 apparaissent dans plusieurs outils et 14 sont abordés dans trois outils ou plus (Tableau 2).

Tableau 2 - Critères représentés dans la moitié ou plus des outils sélectionnés

Critères	EVOLVE	H.E.	CASPAR	Home Fast	OPERAT	MAPISE	TOTAL
1 Eclairage public	X	X		X	X	X	5
2 Douche/Baignoire forme et accessibilité	X	X	X	X			4
3 Localisation des pièces	X	X	X	X			4
4 Parking dimension	X	X			X	X	4
5 Parking emplacement	X	X			X	X	4
6 Trottoir état		X		X	X	X	4
7 Arbres	X				X	X	3
8 Dimension des pièces (fauteuil roulant)	X	X	X				3
9 Eclairage intérieur qualité	X	X		X			3
10 Incivilités physiques				X	X	X	3
11 Niveaux (seuil, marche,...)	X	X		X			3
12 Revêtement de sol non glissant	X	X		X			3
13 Signalisation claire		X			X	X	3
14 Trottoirs présence		X			X	X	3

La récurrence de ces 14 critères nous permet de les juger comme essentiels pour évaluer un logement sur sa capacité à accueillir le « bien vieillir ». Ces critères englobent à la fois des éléments pour évaluer le logement ainsi que son environnement. Cela souligne l'importance d'une évaluation complète incluant l'environnement proximal d'un logement. De plus, ces critères s'intègrent aisément dans les facteurs que nous avons identifiés précédemment comme influençant le « bien vieillir ». Par ailleurs, à l'issue de cette revue de littérature et des outils, seul l'outil OPERAT mentionne l'influence de certains bruits pour la mobilité en plein air. Cette observation soulève la question suivante : quelle est l'influence de l'acoustique au sein même du logement sur le bien-être de ses habitants ? Il est surprenant de constater l'absence de sujets abordant l'acoustique dans le cadre du logement, alors qu'il est reconnu, en architecture, comme jouant un rôle crucial sur le confort.

L'étude de ces outils nous a également permis d'avoir un premier aperçu du système d'évaluation par notation. Mis à part l'outil CASPAR, qui vise à fournir des conseils personnalisés plutôt qu'à évaluer un logement sous forme de score final, les autres outils utilisent un système de points. Pour la majorité d'entre eux, chaque réponse vaut plus ou moins un point, et la somme de ces points constitue le score final. Ce système de notation nous semble suffisant pour comparer plusieurs scores entre eux. Cependant, pour une évaluation unique où le score est crucial pour orienter les modifications visant à améliorer la qualité de vie des habitants, ce système manque



de nuances. En effet, parmi les listes de critères parcourues, certains paraissent plus importants que d'autres pour favoriser l'autonomie à domicile. Seul l'Housing Enabler applique une pondération par critère, cette pondération dépend de la limitation fonctionnelle de l'habitant. Et seuls les outils OPERAT et EVOLVE appliquent une pondération sur leurs domaines d'évaluation. Mais, cette dernière reste encore trop globale, du fait des critères aux importances variées. Ce système de notation nécessite donc des ajustements pour mieux refléter l'importance relative des différents critères. De plus, en ce qui concerne les outils OPERAT et EVOLVE, ces pondérations ont été déterminées par des personnes âgées, ce qui pourrait introduire un biais, en privilégiant le confort au détriment des sollicitations physiques et cognitives essentielles pour maintenir la mobilité et l'autonomie. Il est crucial de trouver un équilibre entre confort et stimulation physique et cognitive afin de privilégier un « bien vieillir » complet et durable.

Tous les outils se présentent sous la forme de formulaires, dont certains sont composés de nombreuses pages, ce qui les rend longs et répétitifs en raison de leur format de liste. Les outils qui incluent des images et des photos pour illustrer les critères évalués sont plus simples à lire et intuitifs. Cela facilite ainsi leur utilisation par un public plus large grâce à leurs caractères plus explicatifs et plus accessibles. Les définitions et les précisions ajoutées sont également appréciées, car elles apportent une meilleure compréhension des critères. Cette approche visuelle et explicative améliore non seulement l'engagement des utilisateurs, mais aussi l'exactitude et la fiabilité des évaluations effectuées.

En étudiant des outils provenant de plusieurs pays (Suède, Etats-Unis, Canada, France, Australie, Royaume-Uni), nous avons constaté que malgré les différentes normes, les critères se rejoignent. On peut donc émettre l'hypothèse que même s'il n'existe pas une unique manière de vieillir, les principaux obstacles au « bien vieillir » sont universels, dépassant les différences culturelles. Ainsi, un chemin directeur se dégage, identifiant des obstacles communs. L'outil pour pallier les différences de culture doit donc être principalement adaptable au type de logement évalué, tout en intégrant des critères flexibles qui peuvent être ajustés en fonction des préférences locales. Cette adaptabilité est essentielle pour garantir que les outils d'évaluation restent pertinents et efficaces dans divers contextes culturels et réglementaires.

Ainsi, comme nous l'avons observé à travers les outils existants et les défis liés au vieillissement, anticiper la perte d'autonomie nécessite une approche globale qui prend en compte les aspects physiques et sociaux du lieu de vie. Cette approche holistique permet aux personnes âgées de vivre de manière indépendante et avec dignité. En combinant une évaluation détaillée du logement et de son environnement proximal, tout en tenant compte de l'adaptabilité des critères aux différentes typologies de logement, on peut obtenir un outil universel. Pour assurer la démocratisation de l'outil, sa conception doit être pensée pour être intuitive et accessible à un large public. Ces éléments garantissent une évaluation systématique et cohérente des différents environnements de vie, favorisant ainsi des approches adaptées et inclusives pour le bien-être des personnes âgées.



## 4. Schéma de synthèse de l'Etat de l'art

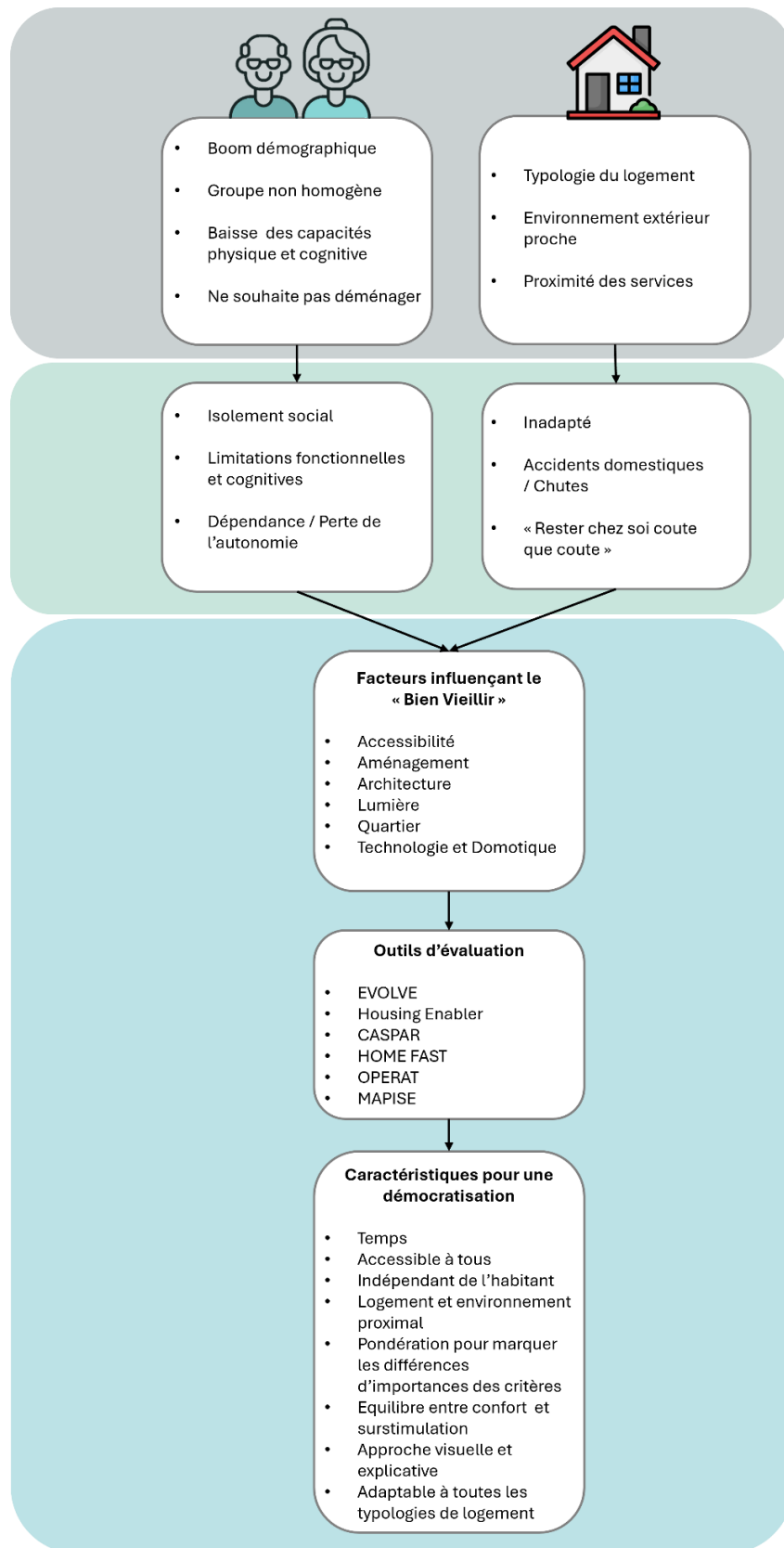


Figure 14 - Schéma de synthèse de l'Etat de l'art

## 5. Perspectives de l'état de l'art

Le vieillissement de la population est une réalité mondiale qui représente un défi important pour notre société. Les générations issues du baby-boom atteignent progressivement l'âge de la retraite et un pic à cet égard devrait être atteint dans une dizaine d'années. Ce groupe non homogène a grandi dans une époque de prospérité économique et de transformation sociale et se caractérise par des niveaux élevés d'activités sociales, professionnelles et culturelles. Les attentes de nos aînés sont donc uniques et se traduisent notamment par un désir croissant de rester chez eux le plus longtemps possible. Cette aspiration à l'autonomie et l'indépendance appelle à davantage d'environnements de vie adaptés et des services de soutien adéquats, en réponse à leurs besoins durant leur vieillissement.

Le vieillissement est un processus complexe qui dépend de plusieurs facteurs tant internes qu'externes. Le « bien vieillir » est un concept multidimensionnel qui englobe divers aspects de la vie d'une personne âgée. Il peut être envisagé comme un équilibre entre différents facteurs individuels ; on citera notamment la santé physique, mentale, la participation sociale et l'autonomie. Mais l'environnement dans lequel une personne âgée évolue joue également un rôle majeur dans le « bien vieillir ». En effet le lieu de vie de la personne âgée peut faciliter ou entraver son bien-être. Un environnement sûr, accessible et convivial peut favoriser le « bien vieillir » en permettant aux personnes âgées de rester actives et connectées à leur communauté. Bien que chaque personne soit unique, des caractéristiques communes peuvent être synthétisées et analysées pour comprendre ce qui contribue au « bien vieillir » et ce qui constitue une base afin d'identifier les approches susceptibles d'améliorer chaque situation.

Comme mentionné précédemment, l'environnement de vie des personnes âgées joue un rôle central pour le « bien vieillir » et peut être un facteur limitant ou facilitant du maintien de l'autonomie (à domicile et dans l'environnement extérieur proximal). Dans le contexte belge, la maison individuelle à quatre façades situées en zone périurbaine semble être le logement préféré des personnes âgées, et bien que ces maisons offrent plus d'espace et d'intimité elles présentent également des défis importants pour le « bien vieillir ». En effet, ce type de maison peut constituer plusieurs obstacles pour les personnes âgées : d'une part elles sont souvent éloignées des centres urbains et des services essentiels et, d'autre part, ces maisons ne sont généralement pas conçues de manière à favoriser l'accessibilité. On peut alors voir apparaître dans ce type de logement un risque accru de chutes et d'accidents domestiques, ainsi qu'un isolement social pouvant entraîner des conséquences néfastes sur la santé physique et cognitive des personnes âgées. Or la réticence aux changements des personnes âgées (qui augmente avec l'âge) complique davantage la question des risques liés aux environnements inadaptés. Il est donc crucial d'anticiper le plus tôt possible le choix d'adaptation ou de déménagement pour que les personnes puissent vivre dans des environnements qui soutiennent leur « bien vieillir ».

Au sein de la littérature que nous avons parcourue, nous avons identifié plusieurs grands facteurs permettant de créer des environnements propices à l'autonomie des personnes âgées : l'accessibilité, l'architecture, l'aménagement intérieur, la lumière, le quartier, et les technologies et domotiques ; tous jouent un rôle central dans la conception d'un logement adapté au « bien vieillir » à domicile.

Pour évaluer dans quelle mesure un lieu de vie répond à ces critères, plusieurs outils d'évaluation ont été développés. Cependant ces outils dépendent souvent des limitations fonctionnelles des individus ; ils sont complexes à utiliser sans l'aide de professionnels et l'évaluation demande souvent un temps considérable avant de pouvoir obtenir des résultats actionnables. L'ensemble de ces outils ne sont donc pas utiles pour quelqu'un qui est actuellement en bonne santé mais qui

souhaiterait anticiper ses besoins futurs ; ni pour un gestionnaire de parc immobilier ou un responsable du développement territorial qui voudrait jauger la capacité d'un ensemble de bâtiments/de zones à accueillir efficacement différentes formes de "bien-vieillir". En regard des politiques de maintien à domicile qui se développent, il devient donc crucial de développer des outils simples, accessibles et polyvalents permettant aux personnes âgées d'anticiper leurs besoins sans dépendre entièrement des interventions de professionnels.

## 6. Question de recherche

La recherche se concentre sur la création d'un outil pour pouvoir évaluer le potentiel d'un habitat à accueillir le « bien vieillir », c'est-à-dire à accueillir une personne souhaitant rester autonome dans son logement le plus longtemps possible tout en favorisant les différentes facettes de son bien-être. Dans le but ultime d'atteindre un outil universel, accessible, rapide et simple d'utilisation, nous avons fait le choix de nous concentrer sur toute enveloppe architecturale vide. L'objectif étant de pouvoir mener un audit sur la capacité de cette enveloppe à accueillir ou non le bien vieillir, et ce indépendamment de la personne qui l'occupera dans le temps « long ». Pour soutenir le développement d'un outil rationnel de ce type, nous formulons deux questions de recherche principales. La première question de recherche s'articule comme suit :

**« Quels sont les critères propres à une enveloppe architecturale vide d'un logement, qui favorisent (ou non) le « bien vieillir » ? »**

Parallèlement à cette question, il semble évident que tous les critères n'ont pas la même importance les uns par rapport aux autres. Il est donc important de compléter cette réflexion en se posant ensuite la question de :

**« Comment pondérer ces critères les uns par rapport aux autres ? »**

Pour répondre à ces questions nous nous sommes basés sur la littérature scientifique, les outils existants, ainsi que nos connaissances personnelles. Nous avons également mené une dizaine d'entretiens pour confirmer le choix des critères sélectionnés et leur donner une pondération, enrichie des expériences propres des personnes interrogées.

## II. Méthodologie

Cette section s'attèle tout d'abord à décrire le paradigme scientifique dans lequel nous avons décidé d'évoluer.

Les paradigmes scientifiques représentent un ensemble de théories et de cadres conceptuels à partir desquels une recherche scientifique est menée. Il agit comme un mécanisme perceptif qui transforme la « réalité » en une représentation (Mucchielli, 1995). En se basant sur les paradigmes proposés par Guba et Lincoln (Tableau 3) Tableau 3 - Paradigmes scientifiques (Guba & Lincoln, 1994), cette recherche suit le paradigme constructiviste.

Tableau 3 - Paradigmes scientifiques (Guba & Lincoln, 1994)

Item	Positivism	Postpositivism	Critical Theory et al.	Constructivism
Ontology	naïve realism— “real” reality but apprehendable	critical realism— “real” reality but only imperfectly and probabilistically apprehendable	historical realism— virtual reality shaped by social, political, cultural, economic, ethnic, and gender values; crystallized over time	relativism—local and specific constructed realities
Epistemology	dualist/objectivist; findings true	modified dualist/ objectivist; critical tradition/community; findings probably true	transactional/ subjectivist; value- mediated findings	transactional/ subjectivist; created findings
Methodology	experimental/ manipulative; verification of hypotheses; chiefly quantitative methods	modified experi- mental/manipulative; critical multiplism; falsification of hypotheses; may include qualitative methods	dialogic/dialectical	hermeneutical/dialectical

Ce type de paradigme soutient que la « réalité » est construite socialement et individuellement, et se structure essentiellement sur l'expérience. Celle-ci dépend donc des individus qui participent à cette forme de « réalité », car elle met l'accent sur la manière dont les individus interprètent et donnent sens à leur expérience. Les réalités ne sont pas plus ou moins « vraies » mais plus ou moins informées (Guba & Lincoln, 1994).

Méthodologiquement parlant, pour répondre aux questions de recherche, nous avons décomposé notre travail en quatre étapes (Figure 15) :

- La première étape présente le raisonnement aboutissant à la sélection des critères choisis permettant d'évaluer la capacité d'un logement à accueillir le « bien vieillir » ;
- La seconde permet, par le biais d'entretiens avec différents experts, de valider les critères sélectionnés et de les pondérer ;
- La troisième étape se destine à croiser les résultats des interviews en regroupant les réponses de chaque entretien et à calculer la pondération finale attribuée à chaque critère;
- La quatrième étape porte sur le développement de l'outil : EABV, « Evaluer pour Accueillir le Bien Vieillir ».

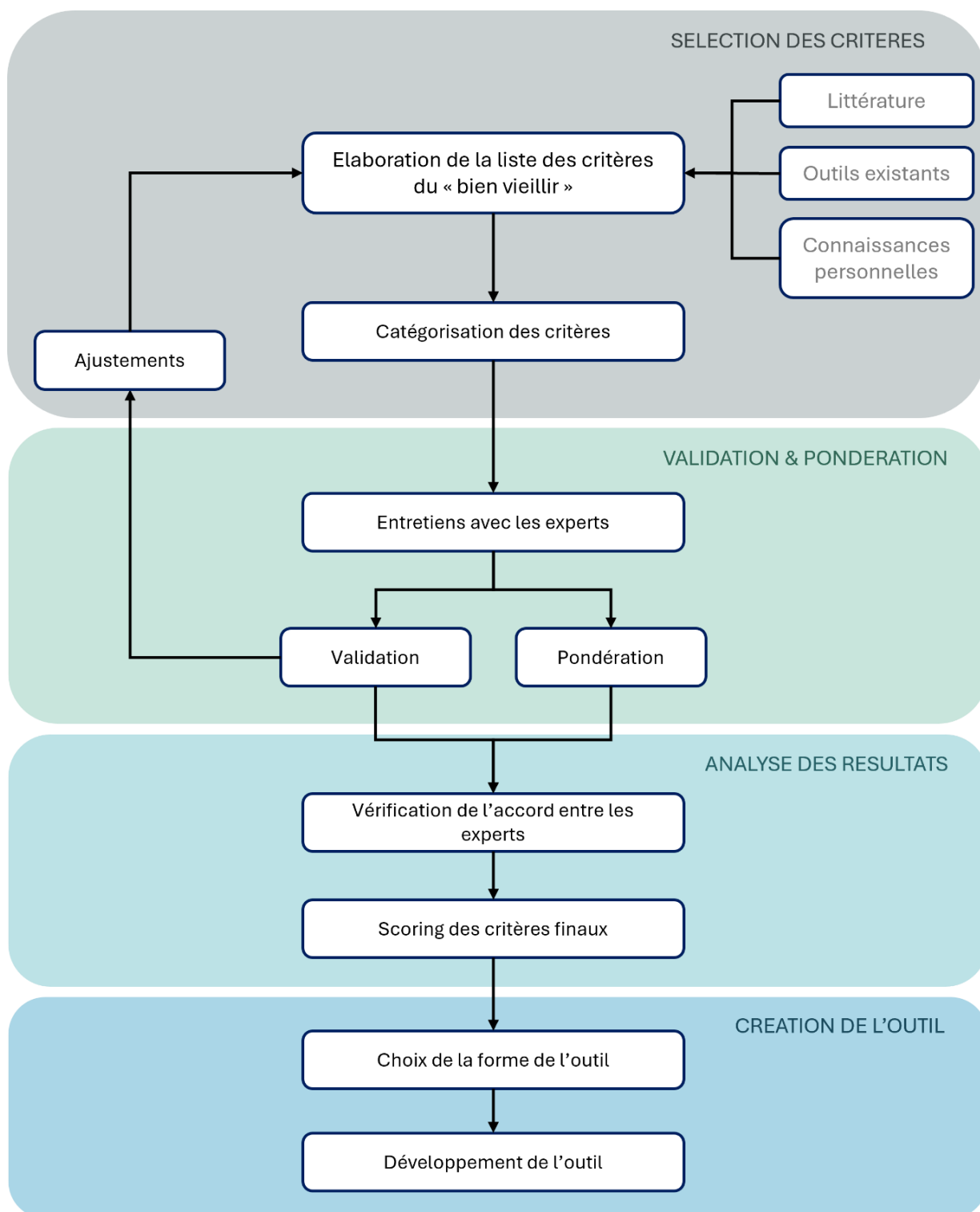


Figure 15 - Synthèse de la méthodologie et ses différentes étapes

## 1. Objectif de l'outil

L'objectif de ce projet est de concevoir un outil pragmatique capable de soutenir une évaluation et une qualification d'un environnement domestique afin de vérifier s'il est, ou non, propice au « bien vieillir » à domicile. Dans le cadre de cette étude, nous avons fait le choix de nous concentrer sur des « enveloppes architecturales vides », indépendamment de la personne qui occupe ou occupera le logement. En effet nous ne souhaitons pas tenir compte de la condition physique des habitants : il est impossible de prédire comment chaque individu évoluera physiquement et cognitivement au cours de son vieillissement et en outre s'affranchir des conditions d'un habitant "x" à un temps "t" permet d'appliquer l'outil de manière plus prospective qu'uniquement diagnostique. L'idée est donc de développer un outil destiné à mener des audits de la capacité de toute « enveloppe » architecturale à accueillir le « bien-vieillir ». Ainsi, chacun pourra évoluer de manière satisfaisante dans son environnement domestique, dans le futur environnement domestique envisagé. De plus, il pourra évaluer la répartition territoriale des différentes typologies d'habitation susceptibles d'accueillir différentes formes de "bien-vieillir".

Le but de cet outil est de servir aussi bien aux services urbains, aux professionnels de la santé et du soin à domicile, aux professionnels du secteur de l'architecture/de la construction ou aux particuliers. Cet outil doit leur permettre d'évaluer, de manière autonome, un logement pour déterminer si celui-ci est adapté ou non au « bien vieillir », et de fournir des lignes directrices pour de bonnes pratiques, sans nécessiter l'intervention externe d'un professionnel spécifiquement formé à son utilisation. Cet outil pourrait également s'avérer utile pour les architectes et urbanistes dans leurs projets en phase de conception. En outre, il peut être employé pour identifier les obstacles au « bien vieillir » dans l'usage d'un environnement et/ou d'un logement, en mettant en évidence les points sensibles de la conception.

Cet outil n'a pas pour vocation d'imposer une manière unique d'aménager ou de construire un espace ; il vise plutôt à fournir des recommandations générales pouvant s'appliquer à différents contextes en analysant les différents facteurs précités qui permettent de caractériser la capacité d'un logement à accueillir ou non le « bien vieillir ».

## 2. Développement des facteurs et critères

### a. Choix des facteurs

Grâce à la littérature, nous avons identifié six facteurs qui permettent de caractériser la capacité d'un logement à accueillir ou non le « bien vieillir ». Dans notre outil, ils se définissent de la manière suivante :

- **L'architecture**, englobe toutes les questions liées à la structure, la disposition des espaces et le gros œuvre du bâtiment.
- **L'accessibilité**, définit des critères favorisant / aidant l'accès à un bâtiment ou à un espace.
- **L'aménagement intérieur**, représente ici les meubles/les équipements pouvant être proposés par exemple à l'occasion d'un achat « clés en mains », c'est à dire les meubles de cuisine et de salle de bain ainsi que les portes et les fenêtres.
- La **lumière**, à la fois naturelle et artificielle.
- Les **techniques et domotiques**, à savoir l'équipement par la technologie de l'habitat.
- Le **quartier**, avec l'aménagement et la répartition des fonctions aux abords directs et aux alentours du logement.

Il s'agit, dans l'outil développé, de pouvoir caractériser l'espace de façon systématique pour le remettre en question dans sa capacité à être ressource pour les individus qui y vivent, quelles que soient leurs capacités physiques et cognitives.

Ces facteurs peuvent être évalués à travers plusieurs critères caractérisant des éléments d'un logement ou d'un environnement.

### b. Choix des critères

Les critères retenus pour évaluer les six facteurs du « bien vieillir » sont des éléments de l'environnement pouvant créer des obstacles pour une personne âgée. Ces critères sont issus :

- Des recommandations issues de la **littérature**, illustrant l'impact de ces critères sur la santé, le bien-être et la qualité de vie des personnes âgées.
- Des **outils existants**, vus précédemment dans l'état de l'art, qui permettent d'évaluer des facettes parfois différentes d'un logement en regard des différents enjeux associés à la question du « bien vieillir ». Parmi ces outils, nous nous sommes intéressés aux critères correspondant aux objectifs du projet, c'est-à-dire qui ne prennent pas en compte les caractéristiques et besoins propres d'une personne. La réponse à apporter aux critères sélectionnés doit donc être indépendante de l'individu : il s'agit là d'un critère d'exclusion assumé et structurant. Dans cette logique, nous avons choisi de ne pas prendre en compte l'aménagement du mobilier (propre à chaque individu), à l'exception de celui qui pourrait être proposé lors d'un achat « clé en mains » et qui s'avèrerait difficile à modifier. De ce fait, seuls les aménagements encastrables (plan de travail, meubles intégrés) et raccordés aux réseaux d'eau (sanitaires) ou d'électricité seront considérés. Les critères tirés des outils existants ont ainsi été adaptés pour qu'ils soient spécifiques à notre projet et à la population visée.
- Des **normes et recommandations** pertinentes dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme.
- Des **connaissances personnelles** définies par une expérience pratique (stage) et académiques (cours du master ingénieur civil architecte à l'Université de Liège).

La formulation des critères est définie pour que ceux-ci soient clairs, mesurables, objectifs et applicables à une variété de contextes. Ils se présentent donc sous la forme de phrases affirmatives courtes. Certains critères se basent uniquement sur la présence ou l'absence d'un élément ; les détails propres à ces éléments ont été exclus pour simplifier et limiter le nombre de questions contenues dans l'outil.

La liste complète des critères sera présentée au chapitre *III.1.Sélection des critères et catégorisation* puisqu'il s'agit d'un résultat à part entière utile à l'évolution des connaissances.

### c. Catégorisation des critères

Nous avons choisi de regrouper les critères issus de thèmes communs dans le but de réduire le nombre total d'éléments à classer lors des entretiens. Cette démarche s'ancre également dans l'idée que nous souhaitons garder une quantité de critères raisonnable pour préserver la maniabilité et la facilité d'usage de notre outil.

La liste de ces thèmes sera également présentée au chapitre *III.1.Sélection des critères et catégorisation* puisqu'il s'agit d'un résultat à part entière.

La Figure 16 schématise la définition des termes « facteurs », « thèmes » et « critères » pour faciliter la compréhension de lecture dans les prochaines parties de ce rapport.

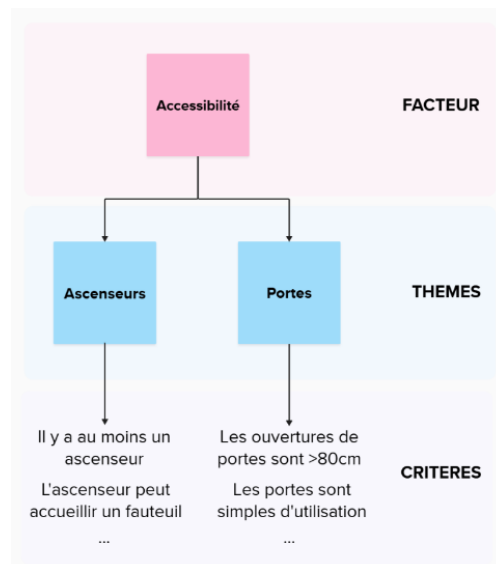


Figure 16 - Schématisation des termes "facteur", "thèmes", "critères"

Nous sommes conscients que cette simplification marque une première limite de l'outil. En effet, il est tout à fait possible que certains éléments d'un même thème ne soient pas évalués comme équivalents et auraient potentiellement fait l'objet de pondérations différentes.

### 3. Validation et pondération des critères par entretiens d'experts

Les critères ont été sélectionnés compte-tenu de leur intérêt pour le « bien vieillir » et de manière à constituer un outil le plus objectif possible. Il est toutefois nécessaire de valider cette sélection auprès d'experts. De plus, il est évident que certains critères ont plus d'impact que d'autres ; il est donc également pertinent de réaliser une pondération définie par plusieurs experts.

Pour cela, Emma Mulliner, Mike Riley et Vida Maliene ont choisi dans leur étude « Older People's Preferences for Housing and Environment Characteristics » de donner le choix de pondération aux personnes âgées elles-mêmes, qui ont évalué leur outil selon l'importance de chaque critère en fonction de leur point de vue (Mulliner et al., 2020).

Nous avons choisi une approche similaire pour obtenir une cohérence et ainsi avoir un outil destiné au « bien vieillir », en intégrant notamment des personnes âgées au processus de validation/pondération. Néanmoins, pour éviter que le poids de chaque critère ne soit biaisé par une expérience personnelle ou une influence des capacités physiques/cognitives de chacun, nous avons décidé de prendre également en compte l'avis de professionnels concernés au quotidien par la démarche du « bien vieillir » à domicile.

#### a) Profils des experts interrogés

Ce choix d'interroger plusieurs profils permet à notre projet de bénéficier d'une approche pluridisciplinaire et complète. Cela permet d'aborder les défis liés au « bien vieillir » sous différents angles tout en amoindrissant l'impact des préférences individuelles, qui varient en fonction du logement, du temps et des capacités des personnes. Chaque professionnel interrogé apporte au projet des perspectives qui lui sont propres et complémentaires à celles de personnes âgées.

Les profils auxquels nous avons fait appel sont les suivants :



### *Personnes âgées*

S'intéresser au « bien vieillir » implique nécessairement de consulter des personnes que l'on catégorise dans la population du troisième âge, car il est essentiel d'obtenir un retour de ce type de profil afin de recueillir avis, besoins, et souhaits concernant les critères évoqués plus haut.

Cette catégorie d'âge étant trop vaste, nous avons choisi de nous concentrer sur la tranche d'âge 70-75 ans proposée par J. Dagnies dans sa démarche « ABCDE ». En effet, si un déménagement de confort, post-retraite doit avoir lieu, il a potentiellement déjà eu lieu avant cet âge. De plus, comme nous l'avons vu dans la partie 1.3.b) *Enjeux du logement*, à partir de cet âge les personnes âgées sont moins enclines à déménager et souhaitent rester « chez elles ». Nous sommes donc sur la bonne période pour interroger le lieu et la capacité du logement à être adapté pour qu'une personne âgée puisse y vivre confortablement, tout en évitant les déménagements à caractère urgent et en minimisant les risques de perte d'autonomie sur les prochaines années de leur vie.

Nous sommes cependant conscients qu'à l'occasion des entretiens, la validation demandée va, pour ce type de profil, se fonder sur des expériences vécues et pourrait se faire influencer par la recherche d'une certaine « facilité » au quotidien. Cette dernière n'est pas toujours bonne et adaptée à la santé de la personne et est propre aux antécédents de chacun. Cette tendance à « sur-simplifier le quotidien » pourrait dès lors créer un biais sur les résultats ; c'est pourquoi nous avons choisi de faire intervenir d'autres types de profils.

### *Ergothérapeute*

Les ergothérapeutes sont des experts de l'adaptation de l'environnement pour répondre aux besoins des personnes ayant des limitations physiques, cognitives ou des conditions de santé spécifiques. Leur expérience pratique dans ce domaine permettra d'identifier les éléments spécifiques de l'environnement domestique qui pourraient améliorer/contraindre la qualité de vie des personnes âgées. De plus, ces experts sont familiers avec des gammes de dispositifs conçus pour faciliter les activités quotidiennes des personnes âgées, ainsi que leur impact sur la convivialité et l'accessibilité des logements. Ils auront donc une approche différente des autres experts qui, de par leur travail, sont moins centrés sur l'aspect « équipements » du logement. La formation des ergothérapeutes les amène à évaluer les capacités fonctionnelles des individus dans leur environnement quotidien. Bien que dans le cadre de cette étude nous ne nous intéressons pas aux caractéristiques de l'occupant, cette compétence d'évaluation et leur expérience avec les personnes âgées permettront de pondérer les critères en tenant compte des activités et des habitudes de la vie quotidienne (se déplacer, prendre un bain, cuisiner, etc.).

### *Kinésithérapeutes*

Les kinésithérapeutes sont des experts dans la compréhension des besoins et de la santé physique des personnes au quotidien. En fonction de leur spécialité, les personnes âgées peuvent représenter une partie plus ou moins grande de leur patientèle, auprès de laquelle ils peuvent même intervenir directement à domicile. Cette expérience directe avec les personnes âgées leur permet d'être confrontés directement aux défis quotidiens de ces dernières. Leur expérience leur permet d'identifier les défis spécifiques liés à la mobilité, l'équilibre et la force musculaire résiduelle de leurs patients, qui sont essentiels pour leurs bien-être dans leur environnement. De plus, ils ont également conscience des risques de chutes et de blessures qui peuvent survenir à cause de l'environnement domestique. Leur expertise peut donc permettre d'identifier certains aspects du lieu de vie qui pourraient augmenter ou diminuer ces risques.

## *Architectes*

Nous avons également choisi d'interroger des architectes car ils sont impliqués dans la conception des logements et des environnements extérieurs directs. En effet, ils sont conscients du vieillissement de la population et des défis que cela pose en termes de logement et d'urbanisme. Leurs connaissances en conception peuvent donc aider à identifier les caractéristiques architecturales et urbanistiques qui favorisent le « bien-vieillir ». Ils sont également compétents dans l'optimisation des espaces, l'évaluation de la fonctionnalité des bâtiments et des environnements urbains, ainsi qu'en ce qui concerne l'intégration d'innovations technologiques au sein de leurs conceptions. Enfin, ils sont familiarisés avec les normes et réglementations en matière d'accessibilité des bâtiments et des espaces publics. Leur expertise peut donc permettre d'évaluer dans quelle mesure un logement est adapté ou non aux besoins d'une personne âgée en termes d'accessibilité physique mais aussi en termes de confort et de sécurité.

## *Médecins*

Il est intéressant d'intégrer dans le cadre de nos recherches le point de vue des médecins, et notamment des gériatres qui sont des médecins spécialisés dans le traitement des personnes âgées et des maladies liées au vieillissement. Leur expertise permet de comprendre les besoins médicaux spécifiques de personnes âgées susceptibles d'influencer les critères d'évaluation de l'outil développé. Etant amenés à évaluer les capacités cognitives des personnes âgées et étant familiers avec les conditions de santé qui affectent ces dernières (arthrite, ostéoporose, maladies cardiovasculaires, ...), leurs connaissances pourraient permettre d'identifier des éléments pouvant avoir un impact sur la santé et le bien-être des séniors.

Par cette approche pluridisciplinaire, nous nous assurons que notre outil soit suffisamment exhaustif et précis dans son évaluation. En effet, les ergothérapeutes apporteront des éléments sur les besoins pratiques des personnes âgées, les kinésithérapeutes peuvent mettre en évidence des éléments liés à la mobilité et à la sécurité physique, les architectes et urbanistes peuvent proposer des solutions architecturales pour créer des environnements adaptés aux vieillissement et les gériatres peuvent fournir un point de vue médicale.

Malheureusement, nous n'avons pas eu l'occasion d'interroger de médecins lors de nos entretiens. Cependant, nous avons eu l'opportunité de nous entretenir avec une personne travaillant en éthique clinique, qui conduit des consultations sur les décisions médicales relatives à la prise en charge des patients et au placement en maisons de retraite. Sa profession et ses missions pouvant l'amener sur des décisions de maintien ou non à domicile sur base des conditions de santé et de bien-être des séniors rejoint les qualités que nous cherchons pour le profil des médecins.

Dans le cadre de cette étude, nous avons pu ainsi effectuer 15 entretiens individuels semi-dirigé et scénarisé auprès de cinq représentants séniors, trois architectes, deux ergothérapeutes, quatre kinés et une responsable éthique clinique.

### *b) Approche qualitative des entretiens*

Pour mieux comprendre la richesse et la complexité des données recueillies durant nos entretiens, nous nous sommes appuyés sur une approche qualitative.

L'approche qualitative correspond à l'analyse de matériaux généralement non structurés, tels que des textes ou des discours, sur un nombre restreint d'individus (en général inférieur à 100) (Coron,

2020). L'objectif principal de la recherche qualitative est d'obtenir une compréhension approfondie et interprétée du monde social des participants à l'étude, en plongeant dans leur réalité sociale pour en saisir la complexité et la richesse (Richie & Lewis, 2003).

La méthode qualitative se distingue de la méthode quantitative par son traitement de données difficilement quantifiables. En général, la recherche qualitative permet de répondre aux questions de type « pourquoi ? » ou « comment ? ». Elle s'intéresse particulièrement aux déterminants des comportements des acteurs, cherchant à comprendre plutôt qu'à compter comme dans la recherche quantitative. Cette dernière essaie aussi de répondre au « pourquoi ? » en étudiant les facteurs de risque et en établissant des liens de causalité, mais de manière statistique. La recherche qualitative consiste le plus souvent à recueillir des données verbales, permettant une démarche interprétative (Aubin-Auger et al., 2008). Elle s'inspire de l'expérience de la vie quotidienne et du sens commun qu'elle essaie de systématiser (Nguyễn-Duy & Luckerhoff, 2006).

La recherche qualitative est particulièrement utile pour recueillir des perceptions complexes et comprendre en profondeur une situation donnée (Coron, 2020). Elle constitue un outil unique pour explorer ce qui se cache derrière une décision, une attitude, un comportement ou d'autres phénomènes (Richie & Lewis, 2003). Elle permet donc une meilleure contextualisation, car elle a pour objectif de comprendre les expériences subjectivement significatives. Il est reconnu que les facteurs psychologiques, sociaux, historiques et culturels jouent un rôle important dans la compréhension que les gens ont de leur monde. À travers cette contextualisation, elle permet d'explorer les motivations des participants sur leurs décisions, offrant ainsi des éclaircissements sur ce qui influence leurs actions (Richie & Lewis, 2003). En explorant l'ensemble de ces caractéristiques, elle peut contribuer à une meilleure compréhension du « fonctionnement » des personnes interrogées.

Enfin, ce type d'approche nous permet de conserver une certaine flexibilité entre la recherche et la collecte de données pour encourager la découverte et l'intégration d'éléments imprévus dans notre étude. Dans le cas par exemple des entretiens, les nouveaux éléments à ajouter permettent des modifications successives du guide d'entretien pour les entretiens ultérieurs (Aubin-Auger et al., 2008), assurant ainsi une adaptation constante et une exploration approfondie des sujets étudiés.

### c) Choix du type d'entretien

Pour mener ce type d'approche qualitative, on se tourne le plus souvent vers des entretiens pour recueillir la parole des individus. Le postulat théorique général étant que les phénomènes sociaux ne peuvent être compris et donc expliqués indépendamment du sens que les individus donnent à leurs actions (Pin, 2023). Ces entretiens peuvent être individuels ou de groupes. Ils remplissent des rôles différents, et la sélection entre eux dépendra de trois facteurs clés : le type de données recherchées, le domaine et la nature du groupe d'étude (Richie & Lewis, 2003).

Les entretiens de groupe ont l'avantage d'être interactifs et de susciter une dynamique intéressante (Aubin-Auger et al., 2008), amenant les différents intervenants à s'engager à débattre sur leurs choix et à trouver, ou non, un consensus final. Tandis que les entretiens individuels, bien que plus chronophages, sont plus adaptés pour recueillir les perceptions complexes des individus (Coron, 2020).

Dans le cadre de notre étude, nous avons opté pour des entretiens individuels car ils mettent en avant le participant, permettant ainsi d'obtenir son opinion sur toutes nos interrogations. Ce choix nous offre la possibilité de confronter les différents points de vue des participants tout en recueillant des données sensibles qui pourraient être altérées par la présence d'autres

participants. Des entretiens groupés pourraient être envisagés dans des études complémentaires de cette recherche pour confronter ces divergences de points de vue.

Selon les cas, les entretiens peuvent être :

- « Libres » lorsque l'interviewer s'abstient de poser des questions visant à réorienter l'entretien (Ketele & Roegiers, 1996) ;
- « Dirigés » lorsque le discours de la personne interviewée constitue exclusivement la réponse à des questions préparées à l'avance et planifiées dans un ordre précis (Ketele & Roegiers, 1996);
- « Semi-dirigés » lorsque l'interviewer prévoit quelques questions à poser en guise de point de repère (Ketele & Roegiers, 1996).

L'entretien semi-dirigé semble être le choix le plus adapté dans notre contexte, nous offrant une souplesse durant l'échange. Un guide d'entretien est préparé pour encadrer la discussion, mais il peut évoluer en fonction des réponses du participant. Tous les entretiens menés sont scénarisés, c'est-à-dire qu'il sera demandé à chaque participant de réaliser un exercice de classement tout en partageant leur point de vue sur chaque élément classé. Cette méthode permet d'obtenir des informations de qualité, focalisées sur le sujet spécifique, ce qui simplifie l'analyse ultérieure des données tout en conservant une richesse de contenu.

Après avoir établi le choix de l'entretien semi-dirigé comme méthode appropriée, définissons la méthodologie utilisée pour mener nos entretiens.

#### d) Méthodologie des entretiens

##### *Contact des experts*

Une fois la méthodologie définie et les critères sélectionnés, la première étape consiste à établir des contacts pour planifier les entretiens. Pour ce faire, nous avons utilisé le réseau professionnel de ma promotrice, pour nous permettre d'inclure deux architectes dans notre étude. Et nous avons mobilisé notre réseau professionnel pour compléter la liste des participants.

Pour collaborer à cette étude, nous avons demandé à chacun d'entre eux de nous consacrer environ une heure de leur temps, pour un entretien pouvant se dérouler en présentiel ou en distanciel.

##### *Déroulement d'un entretien*

Le but principal de ces entretiens est d'attribuer un poids relatif à chaque facteur et thème sélectionné qui caractérise le « bien vieillir », afin de créer un outil optimisé et cohérent. Les entretiens visent donc à recueillir un ensemble de données quantitatives et qualitatives qui nous aideront à établir une hiérarchie des besoins des personnes âgées selon les différents thèmes intégrés dans le futur outil. Le déroulement des entretiens s'organise en quatre phases. Le guide détaillé de ces entretiens est disponible en Annexe 2 : Guide des entretiens.

La première phase vise à recueillir des informations sur les participants et leur relation avec la question du vieillissement. Ces premières questions nous permettent également de comprendre le positionnement personnel de chaque participant vis-à-vis du « bien vieillir ». Les phases deux et trois concernent respectivement le classement des facteurs et des thèmes pour la pondération. A la fin de chaque classement, nous demandons aux participants s'il manque des éléments importants selon eux. Si un facteur ou un thème supplémentaire est suggéré, il est ajouté à la liste, et intégré pour les entretiens des participants suivants. Ces étapes sont les plus importantes ;

elles nous permettent, après avoir mené l'ensemble des entretiens, de créer une pondération pour chaque critère pour atteindre une évaluation cohérente d'un logement.

### Les pondérations

Pour établir ces pondérations, une échelle numérique est présentée aux participants. Il s'agit d'une échelle de Likert à cinq niveaux qui caractérise l'importance d'un sujet par rapport à un autre (Figure 17). Ce type d'échelle impaire ne propose pas d'option « neutre », mais une option nulle. Ce choix d'échelle force le participant à évaluer chaque critère. L'utilisation de la valeur nulle sert à écarter les critères qui, selon la majorité des participants, ne sont pas pertinents pour le « bien-vieillir ».

<b>1</b>	INDISPENSABLE
<b>2</b>	IMPORTANT
<b>3</b>	PEU IMPORTANT
<b>4</b>	PAS IMPORTANT
<b>5</b>	INUTILE

Figure 17 - Echelle de Likert présentée aux participants

Cette échelle d'importance s'étend de « 1 », correspondant aux thèmes considérés comme indispensables pour accueillir le « bien vieillir », à « 5 », qui désigne les thèmes jugés inutiles pour le « bien vieillir ». Le principe est de demander aux participants de placer chaque thème au niveau de l'échelle selon son opinion.

Pour mener à bien ces entretiens, nous avons opté pour un système de cartes, toutes mises à disposition, à classer. Avant de commencer son classement, nous encourageons les participants à parcourir l'ensemble des cartes pour avoir une idée générale des sujets abordés. Puis, pour les aider à classer les cartes selon leur degré d'importance, nous leur suggérons d'utiliser la question suivante : « Pour moi, à quel point le sujet de ... est-il important par rapport à ... ? et pourquoi ? ». Cette formulation encourage le participant à comparer les différents sujets tout en justifiant ses choix.

Les modalités de classement sont présentées à chaque participant : les cartes peuvent être placés sur un même niveau d'échelle et un niveau peut rester vide si aucun élément n'est considéré comme tel.

La première phase de la pondération consiste à classer les six facteurs du « bien vieillir ». Chaque facteur est représenté par une carte (Figure 18), et toutes les cartes sont remises au participant pour qu'il les classe selon l'échelle d'importance. Pour ce premier tri, nous donnons la définition de chaque facteur afin de garantir que tous les participants partent du même référentiel.

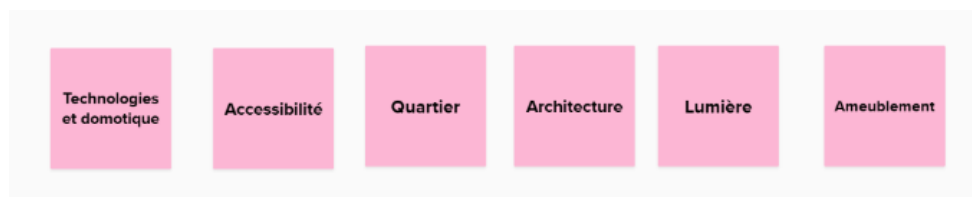


Figure 18 - Cartes représentant les six facteurs du "bien vieillir" remises au participant

Une fois le classement terminé, les six cartes de facteurs sont retirées de l'échelle pour éviter toute influence sur le prochain classement.

Selon les expériences personnelles et professionnelles de chaque participant, ce premier classement nous permettra de définir l'importance relative de chaque sujet par rapport aux autres. A la fin des entretiens, cela nous permettra d'accorder plus ou moins de poids à chaque sujet à prendre en compte pour le résultat final dans l'outil. Ce premier classement permet également d'émettre une hypothèse initiale sur l'importance accordée par le participant aux critères développés, lesquels définissent les facteurs. Cette hypothèse sera vérifiée ou réfutée lors du second classement.

La seconde phase de la pondération consiste à classer, de la même manière, les 31 thèmes évalués du futur outil (Figure 19). (La sélection de ces thèmes est justifiée dans la partie III.1) *Sélection des critères et catégorisation*). Comme précédemment, toutes les cartes sont données aux participants et ils sont invités à toutes les lire avant de commencer ce nouveau classement. Les participants doivent donc comparer les cartes entre elles selon le degré d'importance qu'ils leur attribuent puis les placer sur l'échelle de Likert jusqu'à ce qu'ils n'en aient plus en main.



Figure 19 - Cartes représentant les 31 thèmes évalués par l'outil remises au participant

A la fin de chaque session de classement, les participants sont invités à suggérer des facteurs ou des thèmes supplémentaires pour définir un logement propice au « bien vieillir ». Le cas échéant, ces suggestions sont notées sur de nouvelles cartes : jaunes pour les facteurs, vertes pour les thèmes. Par la suite, les participants sont amenés à intégrer ces nouveaux éléments dans le classement existant, en expliquant l'influence que ces ajouts auraient eu sur le classement initial.

## Clôture de l'entretien

A la fin de l'entretien, le classement réalisé par le participant est retranscrit dans un tableau Excel. Les coefficients encodés suivent l'échelle de Likert, et sont définis comme suit dans le Tableau 4 :

Tableau 4 - Pondérations associées à l'échelle de Likert utilisée lors des entretiens

Echelle	Coefficient
1 <i>Indispensable</i>	1
2 <i>Important</i>	0.75
3 <i>Peu important</i>	0.5
4 <i>Pas important</i>	0.25
5 <i>Inutile</i>	0

A ce stade, la notation est propre à chaque participant.

## 4. Analyse des résultats et pondération

### a) Analyse des résultats

L'objectif de cette analyse est de rassembler les résultats des divers entretiens, de faire le lien entre les différentes réflexions et de confronter les points de vue des différents experts consultés. Le but est d'identifier une approche commune pour déterminer les caractéristiques d'un habitat propice au « bien vieillir ».

Les données sont issues des deux sources suivantes :

- Les classements effectués par chaque participant qui servent à établir la pondération finale ;
- Les entretiens, les réponses, et les explications des participants qui apportent des éclaircissements quant à leurs choix et aident à interpréter les différences éventuelles.

Ces entretiens sont enregistrés puis retranscrits pour l'analyse.

A la fin de chaque entretien, la notation de chaque participant est retranscrite dans un tableau récapitulatif (Tableau 5) qui reprend l'ensemble des facteurs et thèmes abordés.

Tableau 5 - Extrait du tableau d'encodage des classements

Lis	Domaines	Expe	Expe	Expe	Expe	Expe	Expe	Expe
1	Architecture							
2	Lumière							
3	Technologie & Domotique							
4	Ameublement							
5	Quartier							
6	Accessibilité							

L	Thèmes	Expe	Expe	Expe	Expe	Expe	Expe	Expe
1	Qualité trottoir ( Dimensions, éta							
2	Routes sécuritaires (signalisati							
3	Topographie des alentours							
4	Stationnement (proximité, dispo							
5	Incivilités physique ( mobilier abi							
6	Eclairage public (qualité, quant							
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité							
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours							
9	Espaces verts							
10	Proximité des services							

Dans l'idéal, si tous les participants attribuaient des notes similaires à chaque thème, les pondérations obtenues lors des entretiens seraient uniques et donc automatiquement appliquées. Cependant, une telle situation est peu probable étant donné que les participants viennent de milieux différents, avec des expériences et des professions variées. Par conséquent, les



pondérations résultant des entretiens peuvent diverger. Il est donc crucial de vérifier la cohérence de ces résultats afin d'obtenir, une pondération validée et justifiée pour chaque facteur et thème.

#### b) Validation des résultats

Pour valider les résultats obtenus lors des entretiens, nous avons choisi de mesurer la fiabilité inter-évaluateurs, ce qui signifie que nous cherchons à évaluer le degré d'accord et de concordance (ou au contraire de désaccord) entre les pondérations obtenues au cours des entretiens.

Il existe plusieurs méthodes statistiques pour évaluer les indices de concordance, comme le montrent Gisev et al. dans leur étude de 2013 intitulée : « *Interrater agreement and interrater reliability: Key concepts, approaches, and applications* ». Pour ce travail de recherche, nous utilisons l'accord en pourcentage pour évaluer la cohérence des réponses entre les participants. Nous sommes conscients que cette donnée mesure un accord brut et ne tient pas compte de l'effet du hasard, ce qui constitue une limite à cette approche de validation.

L'Équation 1 suivante permet d'évaluer le degré de concordance inter-évaluateur pour chaque thème classé :

$$\text{Pourcentage d'accord} = \frac{\text{Nombre d'accord}}{\text{Nombre total de réponse}} \times 100$$

*Équation 1 -Équation de l'accord en pourcentage (Gisev et al., 2013)*

L'accord est calculé à la fois pour l'ensemble des profils simultanément et pour chaque profil individuellement. Ces résultats nous permettent de mettre en avant d'éventuelles divergences : se produisent-elles entre les différents profils ou au sein de même profils ?

Ce calcul est appliqué à chaque facteur et thème classé par les participants.

#### c) Choix des pondérations

La pondération est ensuite déterminée selon le pourcentage d'accord obtenu :

- Si l'accord atteint plus de 50 %, le coefficient attribué au facteur ou au thème est basé sur la valeur majoritaire obtenue lors des classements.
- Si l'accord est inférieur ou égale à 50 %, une attention particulière est portée au facteur ou thème concerné pour expliquer cette différence et établir une pondération finale. Si les opinions sont très divergentes, une pondération moyenne sera attribuée.



### III. Résultats

#### 1. Sélection des critères et catégorisation

Pour sélectionner les critères permettant d'évaluer la capacité d'un logement à accueillir le « bien vieillir », nous nous sommes d'abord appuyés sur les critères indépendants de l'habitant identifiés dans les outils étudiés. Cependant, ces critères sont au nombre de 93, et nous souhaitons conserver un nombre raisonnable de critères pour faciliter la maniabilité de l'outil final. Nous avons donc cherché à réduire ce nombre en regroupant certains critères et en supprimant ceux qui ne semblent pas essentiels. De plus, d'autres critères ont été ajoutés sur la base de recherches issues de la littérature et de connaissances personnelles.

Nous n'avons volontairement pas intégré le sujet de l'acoustique dans la liste de critères originaux compte tenu du fait que son importance dans le cadre du logement n'a jamais été abordée dans nos recherches et dans les outils étudiés. Cependant, nous ferons en sorte de voir dans quelle mesure les experts mentionnent spontanément ou non ce critère.

Au total, nous avons sélectionné 66 critères pour évaluer la capacité d'un logement à accueillir le « bien vieillir ». La répartition des critères dans les six facteurs déterminés précédemment se fait de la façon suivante :

- 19 évaluent l'architecture ;
- 10 évaluent la lumière ;
- 5 évaluent les techniques et domotiques ;
- 15 évaluent l'aménagement intérieur ;
- 14 évaluent le quartier ;
- 15 évaluent l'accessibilité.

La somme du nombre d'éléments évalués est supérieure au nombre total de critères, car certains couvrent plusieurs facteurs.

Leur catégorisation permet de réduire leur nombre à 31 thèmes.

Le détail et les justifications de tous les critères sélectionnés ainsi que leur catégorisation sont présentés dans le Tableau 7 dont la légende est référencée ci-dessous (Tableau 6).

Tableau 6 - Légende du tableau de détails et de justification des critères sélectionnés

ID	Outils origine	ID	Facteurs
1	Housing Enabler	Ar	Architecture
2	CASPAR	L	Lumière
3	EVOLVE	T&D	Technologies et domotique
4	Home Fast	Am	Ameublement
5	OPERAT	Q	Quartier
6	AUDIT MAPISE	Ac	Accessibilité
7	Connaissance / Etat de l'art		
8	Ajouts entretiens		

Tableau 7- Détails des critères sélectionnés

N°	Outil	Ar	L	T&D	Am	Q	Ac	Critères	Thèmes	Justifications
1	1,2,7				1			Les meubles de rangement de la salle de bain et de la cuisine sont modulables.	<b>Meubles</b> (Placards modulables, hauteur, ...)	Les besoins des aînés peuvent évoluer dans le temps et il est donc essentiel d'anticiper ces changements lors de la planification d'aménagements futurs (George, 2013), notamment en optant pour des meubles modulables et ainsi faciliter les tâches quotidiennes.
2	3,2,4,7				1			La hauteur de l'évier de la salle de bain et du plan de travail de la cuisine sont ajustables.	<b>Meubles</b> (Placards modulables, hauteur, ...)	Les besoins des aînés peuvent évoluer dans le temps et il est donc essentiel d'anticiper ces changements lors de la planification d'aménagements futurs (George, 2013), notamment en optant pour des meubles modulables et ainsi faciliter les tâches quotidiennes.
3	1,3	1					1	Présence d'au moins un ascenseur dans le cas où le logement n'est pas au RDC.	<b>Ascenseurs</b> (Nombre, dimension)	Parmi les ménages dont un membre au moins est âgé de 75 ans ou plus, un tiers rencontre des problèmes pour accéder à l'extérieur de leur logement, du fait par exemple que celui-ci ne soit pas équipé d'ascenseur (Dejoux & Gaimard, 2021). Assurer l'accessibilité au logement est essentiel pour réduire les risques d'isolement social. Par exemple, une personne qui a du mal à monter ou descendre les escaliers peut se retrouver coincée chez elle si son immeuble ne dispose pas d'ascenseur ou si l'ascenseur est hors service. Ces situations non seulement limitent la mobilité des résidents, mais augmentent également le risque d'isolement.
4	1,3						1	L'ascenseur peut accueillir un fauteuil.	<b>Ascenseurs</b> (Nombre, dimension)	Parmi les ménages dont un membre au moins est âgé de 75 ans ou plus, un tiers rencontre des problèmes pour accéder à l'extérieur de leur logement, du fait par exemple que celui-ci ne soit pas équipé d'ascenseur (Dejoux & Gaimard, 2021). Permettre l'accessibilité au logement sous toute forme de condition physique et limiter le risque d'isolement social.
5	3,1,2	1					1	Un fauteuil roulant peut faire demi-tour dans chaque pièce du logement (diamètre libre d'obstacle 150 cm).	<b>Capacité d'accueil</b>	Un logement adaptable dispose d'espaces suffisants pouvant accueillir des aires de rotation (surfaces au sol permettant à une personne en fauteuil roulant d'effectuer aisément un changement de direction) (CSTC et al., 2006). Il est important de disposer d'un logement restant accessible en toute situation de handicap.
6	3	1						Espace suffisant pour accueillir des invités dans les espaces de salon et de salle à manger.	<b>Capacité d'accueil</b>	Il est important que le logement puisse continuer à contribuer au développement social de l'habitant pour que celui-ci puisse continuer à exercer ce rôle d'hôte de manière autonome. Ainsi, il est primordial que certaines pièces permettent encore de recevoir famille et proches (Schaff et al., 2018).
7	7	1						Les fenêtres sont en double vitrage.	<b>Confort thermique</b> (Ventilation / chauffage, isolation, ...)	Il est largement reconnu qu'un bon isolement thermique permet de réduire les dépenses énergétiques tout en maintenant des températures intérieures confortables. Néanmoins, l'isolement thermique peut difficilement être déterminé sans étude approfondie et l'intervention d'un professionnel. On émet ici l'hypothèse, grâce aux données suivantes, qu'un double vitrage permettra une meilleure isolation du logement. Coefficient de transmission thermique U : Simple vitrage : 6 W/m²K - Double vitrage 1,5 W/m²K (Energie Plus, s. d.)
8	3	1	1					Les fenêtres orientées au sud disposent de protections solaires extérieures.	<b>Confort thermique</b> (Ventilation / chauffage, isolation, ...)	Les fortes chaleurs, que nous vivons de plus en plus régulièrement, contribuent à l'aggravation très rapide de pathologies préexistantes ou peuvent déclencher brutalement des pathologies latentes. De plus, la prise régulière de certains médicaments rend l'organisme plus vulnérable du fait de la réduction de certaines fonctions thermorégulatrices. Le simple vieillissement physique fait des personnes âgées un groupe particulièrement vulnérable, car souffrant de pathologies multiples (Bungener, 2004). Il est donc essentiel de limiter les surchauffes dans un logement.
9	3,2					1		Le logement dispose d'un système de chauffage simple d'utilisation.	<b>Confort thermique</b> (Ventilation/chauffage, isolation, ...)	Le vieillissement s'accompagne d'un déclin des fonctions sensorielles n'épargnant pas le système thermociceptif. Le système thermo-nociceptif permet de détecter les variations de température (Trocmet, 2023). Pour aider les personnes âgées à être plus autonomes chez elles, il est possible de simplifier, voire de prendre complètement en charge certaines tâches jusqu'alors effectuées par l'habitant. On peut retrouver cette simplification à travers l'installation de systèmes de régulation ou d'optimisation du chauffage (George, 2013)

10	2				1			<b>Le logement a une climatisation.</b>	<b>Confort thermique</b> (Ventilation/chauffage, isolation, ...)	Pour pallier la vulnérabilité des personnes âgées face aux fortes chaleurs, la généralisation de la climatisation semble être une solution optimale. Cependant, cette réponse est à courte vue, car la climatisation contribue elle-même à l'aggravation des îlots de chaleur urbains (Bungener, 2004). Malgré cela, nous avons décidé de maintenir ce critère, bien qu'il ne soit pas viable à long terme parce que certaines configurations de logements entraînent des surchauffes pour lesquelles les adaptations du logement peuvent être difficiles, voire impossibles.
11	7	1						<b>Typologie du logement (4 façades, mitoyenne, appartement).</b>	<b>Confort thermique</b> (Ventilation/chauffage, isolation, ...)	L'isolation thermique d'un logement est bénéfique quel que soit l'âge de l'habitant. Cependant, il est difficile d'évaluer l'efficacité d'une isolation sans une étude approfondie réalisée par un professionnel. On peut toutefois émettre l'hypothèse qu'une maison individuelle à quatre façades présente des pertes thermiques plus importantes qu'une maison mitoyenne, laquelle en aura probablement plus qu'un appartement. Cette hypothèse repose sur les effets des zones tampons. En effet, la chaleur intérieure se perd moins rapidement grâce à la proximité immédiate des logements adjacents. De plus, selon le même principe, la surface totale des murs exposés aux intempéries est nécessairement plus faible lorsque le logement est adjacent à un autre.
12	1,3,4,5,6	1						<b>L'éclairage public de la voie est suffisant (visibilité du relief).</b>	<b>Eclairage public</b> (Qualité, quantité)	Critère gardé par sa récurrence dans différents outils.  Une partie de la population, qu'elle soit âgée ou non, limite ses déplacements nocturnes par peur. Bien que l'éclairage public ne soit pas une solution miracle, il peut aider à atténuer ce problème dans certaines conditions (Teller & Italiano, 1998). De plus, l'éclairage public aide à mieux discerner les reliefs et l'environnement alentour, ce qui est bénéfique pour l'ensemble de la population. Un bon éclairage améliore le sentiment de sécurité et réduit le risque de chute, ce qui est particulièrement important pour les personnes âgées, chez qui le risque de chute est plus élevé et pour qui celles-ci peuvent avoir des conséquences plus graves.
13	3	1						<b>L'entrée du bâtiment a un recul par rapport à l'axe de circulation.</b>	<b>Entrée/Parvis du logement</b> (Retrait par rapport au flux, facilité d'accès, ...)	L'environnement doit être respectueux des piétons, grâce à l'utilisation d'éléments comme les terre-pleins centraux surélevés ou les îlots de refuge pour piétons (OMS, 2016). En ayant un recul entre l'axe principal de circulation des flux et l'entrée d'un bâtiment, on crée un espace calme où la personne âgée ne verra pas de risque de se faire bousculer directement en sortant du bâtiment.
14	1						1	<b>S'il y a une rampe, celle-ci est accessible aux PMR et a une main courante.</b>	<b>Rampe d'accès</b>	Un logement adaptable se caractérise par un sol sans entrave (CSTC et al., 2006). L'entrée du bâtiment se doit donc d'être accessible à toute personne et sous toute forme de condition physique.
15	2,3						1	<b>Le bâtiment est accessible par : un sol plat, une rampe, un escalier de moins de 12 marches ou de plus de 12 marches.</b>	<b>Entrée/Parvis du logement</b> (Retrait par rapport au flux, facilité d'accès, ...)	Un logement adaptable se caractérise par un sol sans entrave (CSTC et al., 2006). L'entrée du bâtiment se doit donc d'être accessible à toute personne et sous toute forme de condition physique.
16	7	1					1	<b>Les marches de l'escalier sont fermées.</b>	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante, ...)	Le vieillissement est un processus de modification lente et progressive des systèmes physiologiques (sensoriel, cognitif et moteur), distinct des pathologies. Ce processus entraîne une baisse des capacités et du fonctionnement de ces systèmes, notamment la réduction de la force musculaire et de l'équilibre (Tisserand, 2015). De plus, les chutes sont essentiellement causées par des revêtements de sol ou des escaliers (Broussy, 2013b). Il est donc essentiel d'avoir un escalier conçu pour être confortable et conforme aux normes de sécurité, ce qui facilite son utilisation et réduit le risque d'accident pour toute personne en ayant l'usage.
17	2	1					1	<b>Escalier intérieur hors norme (profondeur / hauteur de marche).</b>	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante, ...)	Le vieillissement est un processus de modification lente et progressive des systèmes physiologiques (sensoriel, cognitif et moteur), distinct des pathologies. Ce processus entraîne une baisse des capacités et du fonctionnement de ces systèmes, notamment la réduction de la force musculaire et de l'équilibre (Tisserand, 2015). De plus, les chutes sont essentiellement causées par des revêtements de sol ou des escaliers (Broussy, 2013b). Il est donc essentiel d'avoir un escalier conçu pour être confortable et conforme aux normes de sécurité, ce qui facilite son utilisation et réduit le risque d'accident pour toute personne en ayant l'usage.

18	1,4					1	<b>La main courante va jusqu'à la dernière marche de l'escalier.</b>	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante, ...)	Le vieillissement est un processus de modification lente et progressive des systèmes physiologiques (sensoriel, cognitif et moteur), distinct des pathologies. Ce processus entraîne une baisse des capacités et du fonctionnement de ces systèmes, notamment la réduction de la force musculaire et de l'équilibre (Tisserand, 2015). De plus, les chutes sont essentiellement causées par des revêtements de sol ou des escaliers (Broussy, 2013b). Il est donc essentiel d'avoir un escalier conçu pour être confortable et conforme aux normes de sécurité, ce qui facilite son utilisation et réduit le risque d'accident pour toute personne en ayant l'usage. Si l'aide de la main courante disparaît avant la fin de l'escalier, les dernières marches de l'escalier deviennent un obstacle.
19	3,7	1					<b>Accès à un espace extérieur privé depuis le logement.</b>	<b>Espace extérieur privé</b>	Depuis l'épidémie de la Covid-19 et ses multiples périodes de confinement qui en ont découlé, il est désormais évident qu'un logement pourvu d'un espace extérieur privé représente un atout majeur pour améliorer la qualité de vie de ses occupants, qu'ils soient jeunes ou âgés.  Disposer d'un espace extérieur privé offre un accès direct à la lumière naturelle, ce qui favorise la régulation du sommeil et influence positivement nos émotions, notre bien-être, et notre qualité de vie (Charlet & Reymond, 2013). De plus, les carences en vitamine D, fréquentes chez les personnes âgées, augmentent le risque d'ostéoporose, de sarcopénie et d'autres pathologies liées à l'âge (Raynaud-Simon et al., 2014). Si le balcon ou le jardin est exposé au soleil, il incite le résident à s'exposer plus facilement et régulièrement au soleil, réduisant ainsi les risques de chute et de fracture grâce à un meilleur apport en vitamine D (Raynaud-Simon et al., 2014). Enfin, ces espaces peuvent devenir des lieux de rencontre avec les voisins ou les passants, ce qui participe à la réduire l'isolement social.
20	7	1					<b>L'espace extérieur privé est végétalisé.</b>	<b>Espace extérieur privé</b>	Un jardin ou un balcon végétalisé encourage plus facilement une activité physique comme le jardinage ou l'entretien de l'espace. Ce type d'activité douce est favorable pour le vieillissement actif et permet de limiter les risques de sarcopénie.
21	7					1	<b>Il y a un point d'eau à l'extérieur.</b>	<b>Espace extérieur privé</b>	Un point d'eau extérieur facilite l'entretien de l'espace et l'arrosage des plantes. Ce système peut se révéler particulièrement bénéfique pour les personnes âgées, pour qui il peut être difficile de transporter des charges lourdes (par exemple des arrosoirs). De plus, un point d'eau extérieur réduit le nombre d'allers-retours entre les espaces intérieurs et extérieurs, contribuant à minimiser le risque de chute s'il y a une différence de niveau entre les deux espaces.
22	2,3,7					1	<b>L'accès à l'espace extérieur privé se fait par : une rampe, des marches, un seuil, un sol plat.</b>	<b>Espace extérieur privé</b>	Un logement adaptable à toute phase de vie est caractérisé par un sol sans entrave (CSTC et al., 2006) il faut donc éviter au possible les seuils et marches inutiles (Beyeler, 2014).
23	1,3,7					1	<b>Il y a des espaces de rangement fermés dans : le salon, la cuisine, la chambre, la salle de bain, le séjour.</b>	<b>Espaces de rangement</b> (Hauteur, profondeur, quantité, ...)	Il est connu que la disponibilité d'espaces de rangement adéquats contribue à maintenir un environnement bien ordonné, favorisant ainsi le bien-être général et réduisant les risques de chute liés à la recherche d'objets en hauteur ou aux trébuchements à cause d'objets posés au sol. Des solutions de rangement bien planifiées permettent d'optimiser l'utilisation des espaces disponibles, limitant ainsi l'encombrement des différentes zones de la maison. La présence de placards fermés aide à minimiser le risque de chute ou de renversement d'objets, un problème courant chez les personnes âgées qui voient leur stabilité réduite avec l'âge.
24	1,7					1	<b>Les placards en hauteur ont une profondeur inférieure ou égale à 30cm.</b>	<b>Espaces de rangement</b> (Hauteur, profondeur, quantité, ...)	Dans la mesure du possible, les rangements hauts sont à proscrire au profit de rangements bas à tiroir. La personne peut ainsi voire entièrement leur contenu sans les fouiller à l'aveugle. Si des rangements hauts existent, leur usage doit être réservé aux objets peu utilisés (Dreyer, 2008). Les étagères en hauteur peu profondes favorisent l'organisation et la visibilité des objets stockés, facilitant ainsi leur recherche et leur accès tout en réduisant le risque de chute d'autres éléments. De plus, des placards peu profonds réduisent le besoin d'aide extérieure pour atteindre des objets placés "trop haut", ce qui favorise le maintien de l'indépendance et limite également les risques de chute depuis un mobilier auxiliaire tel qu'une chaise, un tabouret ou escabeau.
25	3,7					1	<b>Il n'y a pas de placard de stockage au-dessus des plaques de cuisson.</b>	<b>Espaces de rangement</b>	La présence d'espaces de rangements au-dessus des plaques de cuisson peut présenter un danger potentiel. En effet, si un objet venait à tomber sur les plaques de cuisson alors qu'elles sont utilisées, cela pourrait entraîner de

								(Hauteur, profondeur, quantité, ...)	graves accidents domestiques, notamment des brûlures. Ce type d'accident est d'autant plus préoccupant dans le cadre du vieillissement à domicile, car les personnes âgées subissent une perte progressive de leur équilibre et de leur mobilité, augmentant ainsi le risque d'incident de ce genre.
26	5,6					1	<b>Il y a des espaces verts publics à proximité du logement.</b>	<b>Espaces verts</b>	Il s'est avéré que la présence d'espace vert en milieu urbain a pour conséquence d'améliorer la santé mentale des résidents âgés (Lee & Lee, 2019). De plus, les espaces verts favorisent la marche chez les personnes âgées et contribuent à réduire les risques de pathologies chroniques. Enfin, ils offrent des espaces de rencontre qui participent à réduire l'isolement social (Pascal et al., 2019).
27	2,7					1	<b>Les fenêtres peuvent être ouvertes facilement.</b>	<b>Fenêtres</b> (Poids, maniabilité, ouverture, vues...)	Le système d'ouverture des fenêtres a son importance pour faciliter les contacts directs vers l'extérieur (Lewis & Torrington, 2013). De plus, en ouvrant les fenêtres, l'occupant peut ventiler son habitation. Une ventilation régulière favorise une bonne qualité d'air en régulant l'humidité relative présente dans l'air et en réduisant la concentration des polluants intérieurs. Il est donc préférable que les fenêtres soient équipées d'un mécanisme d'ouverture simple pour assurer l'accessibilité des fenêtres.
28	3,5		1				<b>Les fenêtres du logement ont une vue dégagée sur un espace vert et/ou une activité humaine en position debout, assise ou couchée.</b>	<b>Fenêtres</b> (Poids, maniabilité, ouverture, vues...)	La taille des fenêtres doit permettre d'apporter une lumière suffisante mais également de procurer des vues vers la nature ou des activités humaines pour limiter la solitude (Lewis & Torrington, 2013). Les fenêtres à allège basse, par exemple, permettent de regarder dehors que l'on soit debout, assis, ou couché (Beyeler, 2014).
29	7	1					<b>Nombre de murs porteurs à l'intérieur du logement.</b>	<b>Flexibilité des espaces</b>	Un logement modulable dont les espaces sont flexibles offre une plus grande facilité d'aménagement. Les murs porteurs, qui sont difficiles et coûteux à modifier, peuvent limiter la flexibilité de l'espace. En minimisant les contraintes structurelles, comme les murs porteurs, on favorise la création d'un environnement flexible et adaptatif selon les besoins des occupants. En effet, la possibilité de reconfigurer les espaces en fonction des besoins évolutifs est essentielle pour garantir le confort et l'autonomie des personnes âgées.
30	7	1					<b>Si étage(s), une pièce au RDC peut être aménagée comme une chambre.</b>	<b>Flexibilité des espaces</b>	En intégrant dès le départ différentes options d'utilisation, et ce, dès la conception d'une construction, celle-ci devient davantage modulable et adaptable, répondant ainsi aux besoins changeants de ses habitants sans nécessité de lourds travaux (Beyeler, 2014).
31	3					1	<b>Il y a des espaces pour s'asseoir, à l'extérieur, à l'abri du soleil en été.</b>	<b>Îlot de fraîcheur aux alentours</b>	Les fortes chaleurs, que nous vivons de plus en plus régulièrement, contribuent à l'aggravation très rapide de pathologies préexistantes ou peuvent déclencher brutalement des pathologies latentes. De plus, la prise régulière de certains médicaments rend l'organisme plus vulnérable du fait de la réduction de certaines fonctions thermorégulatrices (Bungener, 2004). Or, il est essentiel que les personnes vulnérables puissent continuer à sortir et à mener leurs activités quotidiennes durant ces périodes chaudes. Il est donc préférable qu'en sortant, elles puissent trouver des espaces ombragés agréables leur permettant de s'abriter du soleil et de se ressourcer.
32	7					1	<b>Il y a des feuillus permettant de créer des espaces d'ombre rafraîchissants.</b>	<b>Îlot de fraîcheur aux alentours</b>	Pour limiter les îlots de chaleurs urbains et ainsi réduire de quelques degrés la température environnante, il est important que l'environnement extérieur soit arboré de feuillus. D'une part pour créer une ombre et d'autre part pour leur processus d'évapotranspiration créant un effet rafraîchissant.
33	4,5,6					1	<b>La rue comporte des incivilités physiques (détritus, mobilier abandonné, ...).</b>	<b>Incivilités physiques</b> (Mobilier abandonné, déchets, tags, ...)	Une façon de faciliter la mobilité consiste notamment à assurer que les quartiers soient exempts de signes de détérioration, comme les déchets et les graffitis (OMS, 2016).

34	1,3,4,2,7	1						<b>Accès direct aux WC par la chambre.</b>	<b>Localisation des espaces</b>	Critère justifié par sa redondance dans les outils examinés. Les personnes âgées ont plus de risque de chuter au quotidien et notamment la nuit lorsque celles-ci se lèvent pour aller aux toilettes. En ayant des toilettes attenantes à leur chambre, le risque de traverser des espaces potentiellement dangereux (escalier, couloir sombre...) est réduit. De plus, les urgences urinaires peuvent devenir plus fréquentes. Avoir des toilettes à proximité permet aux personnes âgées d'accéder rapidement et facilement à des installations sanitaires, pouvant dès lors réduire l'anxiété liée à la gestion de la situation.
35	3,7	1						<b>Si étage(s), il y a des WC à chaque étage.</b>	<b>Localisation des espaces</b>	Ce critère est justifié par sa récurrence dans les outils examinés. De nombreuses personnes âgées doivent réorganiser leur espace de vie par nécessité, par exemple en déplaçant des équipements sanitaires, en raison d'une mauvaise répartition des pièces. Si la personne se voit un jour contrainte d'utiliser un seul niveau du logement et que les sanitaires ne sont pas présents à chaque étage, des travaux et un réaménagement de l'espace deviennent indispensables.
36	3,7	1						<b>Il y a un WC séparé de la salle de bain.</b>	<b>Localisation des espaces</b>	Ce critère est pertinent pour tous les âges et particulièrement bénéfique pour les personnes ne vivant pas seules ainsi que pour les personnes âgées. Avec l'âge, ces dernières sont plus susceptibles de souffrir de troubles urinaires, comme l'incontinence, un symptôme très fréquent (Amarenco et al., 2014). Disposer de toilettes séparées permet de préserver une certaine autonomie et liberté d'usage vis-à-vis des autres occupants du logement.
37	1,4		1				1	<b>L'escalier est suffisamment éclairé pour voir distinctement les marches.</b>	<b>Lumière artificielle</b> (Qualité, couleur, ...)	La lumière est essentielle pour capter les informations visuelles ; elle détermine la manière dont nous voyons les formes, les aspects, les couleurs des objets qui nous entourent. Elle contribue dans un sens à prévenir certains types de chute ou d'accident domestique et apporte un sentiment de sécurité (Negron-Poblete, 2018).
38	3		1					<b>La porte d'entrée peut être éclairée jour et nuit.</b>	<b>Lumière artificielle</b> (Qualité, couleur, ...)	La lumière est essentielle pour capter les informations visuelles ; elle détermine la manière dont nous voyons les formes, les aspects, les couleurs des objets qui nous entourent. Elle contribue dans un sens à prévenir certains types de chute ou d'accident domestique et apporte un sentiment de sécurité (Negron-Poblete, 2018).
39	3		1					<b>La lumière artificielle de la cuisine et de la salle de bain est de couleur blanche.</b>	<b>Lumière artificielle</b> (Qualité, couleur, ...)	La lumière est essentielle pour capter les informations visuelles ; elle détermine la manière dont nous voyons les formes, les aspects, les couleurs des objets qui nous entourent. Elle contribue dans un sens à prévenir certains types de chute ou d'accident domestique et apporte un sentiment de sécurité (Negron-Poblete, 2018).
40	3		1					<b>Il y a des lumières artificielles sous les placards en hauteurs de la cuisine.</b>	<b>Lumière artificielle</b> (Qualité, couleur, ...)	La lumière est essentielle pour capter les informations visuelles ; elle détermine la manière dont nous voyons les formes, les aspects, les couleurs des objets qui nous entourent. Elle contribue dans un sens à prévenir certains types de chute ou d'accident domestique et apporte un sentiment de sécurité (Negron-Poblete, 2018).
41	1,3,4		1					<b>La lumière est correctement distribuée dans les espaces, il n'y a pas de zone d'ombre.</b>	<b>Lumière artificielle</b> (Qualité, couleur, ...)	La lumière est essentielle pour capter les informations visuelles ; elle détermine la manière dont nous voyons les formes, les aspects, les couleurs des objets qui nous entourent. Elle contribue dans un sens à prévenir certains types de chute ou d'accident domestique et apporte un sentiment de sécurité (Negron-Poblete, 2018).
42	3		1					<b>Il y a de la lumière naturelle dans les différentes pièces du logement.</b>	<b>Lumière naturelle</b> (Qualité, quantité)	La lumière naturelle est la forme de lumière avec laquelle nous nous sentons le plus à l'aise ; elle influence le rythme circadien humain et donc la production de mélatonine et de cortisol ; elle varie tout au long de la journée ainsi qu'au fil des saisons, influençant nos rythmes, nos émotions, notre bien-être et notre qualité de vie (Charlet & Reymond, 2013). Or, avec l'âge, le cristallin de l'œil s'opacifie, réduisant le passage de la lumière (Plaza, 2019). Un logement

										lumineux est donc primordial pour limiter les risques de trouble du sommeil et d'état dépressif dus à un manque de lumière pendant la journée.
43	1					1		Présence de mobilier urbain permettant de s'asseoir de façon bien répartie.	Mobilier Urbain (Qualité, quantité)	Avec l'âge, les limitations physiques fonctionnelles augmentent et la marche peut s'avérer de plus en plus fatigante. Il est important d'avoir accès à des espaces de repos accessibles. Les bancs publics correspondent à une vraie demande des personnes âgées. En effet, ils créent des lieux de pause indispensables à leurs sorties pédestres. L'absence de banc peut dès lors participer à l'isolement des seniors fragiles (George, 2013).
44	1,3,4	1						Présence d'une différence de niveau inférieure à 15 cm.	Niveau / Rupture (<15cm)	Un logement adaptable à toute phase de vie est caractérisé par un sol sans entrave (CSTC et al., 2006), il faut donc éviter au possible les seuils et les marches inutiles (Beyeler, 2014). De plus, une marche de faible hauteur peut facilement être sous-estimée et créer un risque de trébucher, peu importe l'âge de la personne. Toutefois, les conséquences sont souvent beaucoup plus importantes pour les personnes âgées qui peuvent manquer d'équilibre ou de force (Tisserand, 2015) pour se rattraper et donc provoquer une chute.
45	3,7	1						Les ouvertures des portes sont à plus de 30 cm d'un angle de mur.	Portes (Poids, maniabilité, ouverture, ...)	Un espacement de plus de 30 cm entre l'encadrement d'une porte et un mur perpendiculaire est primordial pour permettre à une personne en fauteuil roulant de positionner ses jambes et d'ouvrir la porte facilement ; cet aménagement facilite également l'ouverture pour de nombreuses personnes à mobilité réduite, même temporairement, telles que celles utilisant des béquilles, des poussettes, ou encore des livreurs et des personnes transportant des courses.
46	1,2	1						Les ouvertures des portes sont supérieures à 80 cm.	Portes (Poids, maniabilité, ouverture, ...)	Parmi les ménages dont un membre au moins est âgé de 75 ans ou plus, un quart rencontre des problèmes d'accessibilité dans le logement, liés par exemple à la largeur des portes (Dejoux & Gaimard, 2021). Une largeur de porte supérieure ou égale à 80 cm facilite le passage de nombreuses personnes à mobilité réduite, même temporairement, telles que des livreurs et des personnes transportant des courses.
47	1,2,7					1		Les portes sont simples d'utilisation (poids, poignée, ...).	Portes (Poids, maniabilité, ouverture, ...)	Il est largement reconnu que certaines pathologies associées au vieillissement physique, telles que l'arthrose ou les tremblements, peuvent réduire la capacité à se mouvoir et à effectuer des gestes précis. Il est donc crucial que les portes et les fenêtres soient faciles à utiliser et restent maniables. Cela permet aux personnes âgées de maintenir leurs habitudes, contribuant à leur autonomie.
48	7					1		Les portes de la salle de bain, des WC et de la cuisine s'ouvrent vers l'extérieur.	Portes (Poids, maniabilité, ouverture, ...)	La cuisine, la salle de bains et les toilettes sont des lieux propices aux chutes (Del Alamo, 2014). Si la porte peut s'ouvrir vers l'extérieur, il est plus simple d'intervenir en cas de problème, sans risquer de blesser davantage la personne si elle se trouve étendue juste derrière la porte.
49	6					1		Services disponibles à moins de 500m.	Proximité des services	D'après une étude menée sur les déplacements des personnes âgées, il est essentiel d'avoir dans un rayon de 500 m maximum autour du domicile : des commerces, des services publics et de soins (Broussy, 2013a).
50	7					1	1	Accès aux transports publics.	Proximité des transports publics	Selon une étude menée sur les déplacements des personnes âgées, il est essentiel d'avoir dans un rayon de 500 m maximum autour du domicile des réseaux de transport (Broussy, 2013a).



51	1,4,5,6				1	1	<b>La surface du trottoir / route est stable et bien entretenue.</b>	<b>Qualité du trottoir</b> (Dimensions, état, matériau, ...)	Les trottoirs sont souvent à l'origine de chutes chez les piétons âgés et ils sont souvent difficilement praticables en fauteuil roulant : encombrés de toute sorte d'obstacles, ils peuvent également être glissants ou irréguliers (George, 2013).
52	1,5,6				1	1	<b>Il y a un trottoir.</b>	<b>Qualité du trottoir</b> (Dimensions, état, matériau, ...)	Les trottoirs et les passages piétons ont une grande importance sur la marchabilité d'un environnement (Bonnet & Broggio, 2013), ils offrent un sentiment de sécurité notamment dans les zones de trafic intense.
53	1,3,4,7				1		<b>Les revêtements de sol sont antidérapants. (Linoléum, PVC, moquette, carrelage antidérapant, caoutchouc, liège, résine et peinture antidérapante)</b>	<b>Revêtement de sol</b> (Type, facilité de lavage, ...)	Les chutes sont essentiellement causées par des revêtements de sol (Broussy, 2013a). La qualité des revêtements de sol est essentielle pour les lieux accueillant des personnes âgées (Déoux et al., 2011), en prévoyant un sol antidérapant, on limite les risques de glissades et de chutes.
54	7				1		<b>Le revêtement des surfaces est facile d'entretien. (Parquet, carrelage, linoléum, stratifié, vinyle, PVC, béton ciré)</b>	<b>Revêtement de sol</b> (Type, facilité de lavage, ...)	La qualité des revêtements de sol est essentielle pour les lieux accueillant des personnes âgées, ils doivent être d'un entretien aisé pour maintenir un haut niveau d'hygiène et émettre peu de polluants dans l'air (Déoux et al., 2011).
55	1, 5,6,7				1		<b>La signalisation routière est claire (feu, passage piéton, panneau de signalisation visible, ...)</b>	<b>Routes sécuritaires</b> (Signalisation claire, proximité du flux de véhicule, vitesse, ...)	Critère justifié par sa redondance dans les outils examinés.  Avec l'avancement en âge, on observe chez les personnes âgées une vue et une ouïe affaiblies pouvant parfois engendrer des difficultés à comprendre, et même à percevoir l'information, c'est pourquoi il est important que la ville se préoccupe de la lisibilité de son environnement en doublant par exemple les signes visuels par des messages sonores ou des bandes d'éveils au sol, également utiles aux personnes mal voyantes.
56	6				1		<b>Il y a une zone tampon entre la circulation des voitures et le trottoir.</b>	<b>Routes sécuritaires</b> (Signalisation claire, proximité du flux de véhicule, vitesse, ...)	La présence d'une zone tampon entre le trottoir et la chaussée est très appréciée par les aînés lorsque le trafic des véhicules est important et où la vitesse des véhicules est soutenue. Cela permet aux aînés de s'isoler des voitures, améliorant ainsi leur sentiment de sécurité et de confort par la recherche d'une circulation locale et calme (Negron-Poblete, 2018).
57	1,3,4,2				1		<b>La salle de bain est équipée d'une douche italienne.</b>	<b>Salle de bain</b>	Le vieillissement est un processus de modification lente et progressive des systèmes physiologiques (sensoriel, cognitif et moteur), distinct des pathologies. Ce processus entraîne une baisse des capacités et du fonctionnement de ces systèmes, notamment la réduction de la force musculaire et de l'équilibre (Tisserand, 2015). Ainsi, il est possible qu'une personne âgée rencontre des difficultés à enjamber une baignoire ou à franchir le rebord d'une douche. En outre, les surfaces de ces éléments sont souvent glissantes, augmentant le risque de chute. Par ailleurs, parmi les ménages dans lesquels au moins un membre est âgé de 75 ans ou plus, un quart éprouve des difficultés avec la baignoire (Dejoux & Gaimard, 2021). Pour réduire ces risques, il est donc préférable d'opter pour une douche à l'italienne, qui ne présente pas de différence de niveau avec le sol, plutôt qu'une baignoire nécessitant un certain équilibre ou une douche classique pouvant avoir un rebord plus ou moins haut.
58	1,2				1		<b>Présence d'une douche de minimum 1,20 x 0,9 m.</b>	<b>Salle de bain</b>	Dimension pour prévoir une assise.
59	1,5,3,6,7				1	1	<b>Il y a une place de stationnement appropriée et facilement disponible à proximité du domicile.</b>	<b>Stationnement</b> (Proximité, disponibilité, dimension)	Critère justifié par sa redondance dans les outils examinés.  Pour les personnes âgées continuant à conduire, la disponibilité d'une place de parking à proximité du logement permet de réduire la distance à parcourir, ce qui est particulièrement bénéfique pour celles ayant des problèmes de mobilité ou des douleurs chroniques. Pour les personnes âgées qui ne conduisent plus, cet emplacement de parking



										reste utile pour faciliter la tâche des aidants et des professionnels de santé intervenant à domicile. Cela leur permet de perdre moins de temps à chercher une place de stationnement et de consacrer plus de temps à la personne âgée.
60	7			1				<b>Le logement possède un système de ventilation : ventilation naturelle, mécanique simple flux, mécanique double-flux.</b>	<b>Dispositif de sécurité</b> (Alarme, lumière d'urgence, hotte, ventilation mécanique)	<p>Le non-renouvellement de l'air contribue à l'augmentation de l'humidité relative, favorisant le développement de moisissures et augmentant ainsi les risques d'affection respiratoire allergique et inflammatoire (Déoux et al., 2011). Aujourd'hui, le renouvellement de l'air des logements est défini par la norme européenne NBN D50-001, qui spécifie les débits d'air amenés et évacués. Il est impossible de déterminer précisément la quantité d'air extraite ou évacuée sans une formation préalable. Cependant, il est possible de connaître le type de ventilation utilisé dans un logement. Pour le classement de ces systèmes, nous émettrons l'hypothèse suivante :</p> <p>Dans le cadre du bien vieillir, une VMC double-flux est préférable. Ce type de ventilation filtre les polluants, régule l'humidité relative de l'air et possède un système de récupération de chaleur, maintenant une température constante ; des éléments bénéfiques pour le bien-être des personnes âgées. Il serait ensuite préférable d'avoir une VMC simple flux, également avantageuse, car elle assure un renouvellement d'air continu, indépendamment des conditions météorologiques. En revanche, la ventilation naturelle pourrait être la moins adaptée au "bien vieillir", puisque son réglage est limité et dépend des conditions climatiques, ne pouvant donc offrir un renouvellement d'air maîtrisé ou suffisant tout au long de l'année. De plus, l'air n'est pas filtré de ses polluants.</p>
61	3			1				<b>Le logement dispose de dispositifs de sécurités</b>	<b>Dispositif de sécurité</b> (Alarme, lumière d'urgence, hotte, ventilation mécanique)	<p>La technologie offre des solutions complémentaires pour améliorer à la fois le confort et la sécurité des habitants d'un logement (Garnier &amp; Aquino, 2013). Par ailleurs, être et se sentir en sécurité est une exigence fondamentale qui doit guider la construction d'environnements accessibles (Fabre &amp; Sahmi, 2011).</p> <p>La présence d'un système d'alarme offre une protection accrue contre les intrusions, permettant aux personnes de se sentir plus en sécurité chez elles. Certains de ces systèmes peuvent être connectés directement à des services d'urgence, permettant une intervention rapide des autorités.</p> <p>Les détecteurs de chutes et d'inondations permettent une intervention rapide en cas d'accident, réduisant les risques d'attendre longtemps avant de recevoir de l'aide, et en cas d'inondation, limitant les dégâts matériels.</p> <p>Une lumière d'urgence fournit une source d'éclairage immédiate en cas de panne de courant, réduisant ainsi les risques de chute et d'accident pour les personnes âgées.</p> <p>Un interphone permet aux résidents de vérifier l'identité des visiteurs avant d'ouvrir la porte, augmentant ainsi leur sécurité et réduisant les risques d'intrusion.</p> <p>L'ensemble de ces technologies offre une tranquillité d'esprit aux résidents.</p>
62	3		1	1				<b>Les interrupteurs sont équipés de variateur de lumière.</b>	<b>Dispositifs technologiques</b> (Détecteurs, Interphone, volets électriques, position prises de courant / interrupteurs, domotique.)	<p>Avec l'âge, le cristallin de l'œil s'opacifie, réduisant le passage de la lumière (Plaza, 2019). De plus, la sensibilité à la lumière varie et des inconforts peuvent survenir en cas de contrastes lumineux trop vifs. Un contrôle de la lumière est une solution de confort, évitant les éblouissements dans les espaces de convivialité et pouvant s'adapter aux besoins individuels. La salle de bain et la cuisine ne sont pas incluses dans ces ajustements, car ce sont des lieux propices aux chutes (Del Alamo, 2014) et aux accidents domestiques. Il est donc préférable d'y avoir une lumière constante et neutre qui assure une bonne visibilité et une bonne restitution des couleurs.</p>
63	1,2,7			1				<b>Les prises électriques sont à environ 1m du sol.</b>	<b>Dispositifs technologiques</b> (Détecteurs, Interphone, volets électriques, position prises de courant / interrupteurs, domotique.)	<p>La hauteur des prises de courant doit être adaptée pour éviter aux résidents de devoir se pencher ou s'étirer de manière excessive. En effet, avec l'âge, des pathologies telles que l'arthrose ou la sarcopénie entraînent des raideurs articulaires et limitent les mouvements, empêchant ainsi une mobilité optimale.</p>
64	7			1				<b>Aides au confort par la domotique dans le logement.</b>	<b>Dispositifs technologiques</b> (Détecteurs, Interphone, volets électriques, position prises de courant /	<p>Les innovations technologiques et la domotique peuvent être utilisées pour aider les personnes âgées à être plus autonomes chez elles grâce à la simplification, voire à la prise en charge complète, de tâches programmées jusqu'alors effectuées par l'habitant (George, 2013). Ce sont des solutions techniques qui facilitent certains gestes du quotidien (Dagnies, 2016).</p>



## 2. Ajouts des experts

Durant les entretiens, aucun facteur n'a été ajouté.

Cependant, de nouveaux thèmes ont été suggérés par les experts, ces thèmes sont les suivants (Figure 20 - Cartes représentant les 6 thèmes ajoutés par les participants Figure 20) :



*Figure 20 - Cartes représentant les 6 thèmes ajoutés par les participants*

Au terme des entretiens nous nous sommes permis de pousser explicitement la question de l'acoustique puisqu'elle n'émergeait pas spontanément des discours des experts. En raison des retours positifs que ce sujet a reçu lors des entretiens, nous avons décidé d'ajouter ce critère à notre liste.

Pour intégrer ces thèmes au mieux dans l'outil, nous avons cherché à justifier leur intégration et à leur associer des questions pertinentes. Le détail de ces ajouts est présenté dans le Tableau 8 suivant :

Tableau 8 - Détails des critères ajoutés

N°	Outil	Ar	L	T&D	Am	Q	Ac	Critères	Thèmes	Justifications
67	9					1		La maison se situe en zone rurale, péri-urbaine, en ville ou en centre-ville.	Contexte du voisinage	Lorsque l'on quitte la vie professionnelle et que les occasions d'interaction sociale deviennent plus rares, les relations de voisinage prennent souvent une nouvelle importance. On redécouvre alors que les rues, les chemins d'accès et les jardins peuvent être des lieux de sociabilité quotidienne (Beyeler, 2014). De plus, la possibilité de compter sur l'aide de ses voisins et de bénéficier de la stabilité de ces relations contribue à renforcer le sentiment de sécurité et à favoriser l'autonomie.
68	9	1						La structure du logement est apparente.	Structure apparente	Avoir une structure apparente du logement permet une meilleure lisibilité de l'espace qui permet souvent une plus grande flexibilité dans la conception intérieure, facilitant les modifications et les rénovations. Enfin, les structures apparentes peuvent améliorer la durabilité et la longévité du bâtiment en rendant plus faciles les inspections et les réparations des éléments structuraux.
69	9					1		Le logement dispose d'un service de conciergerie.	Service de conciergerie	Un service de conciergerie peut être extrêmement bénéfique dans le cadre d'un logement destiné au bien vieillir. Ce type de service apporte une assistance quotidienne aux personnes âgées tout en limitant leur isolement social grâce à une présence humaine régulière. De plus, la conciergerie offre une sécurité accrue en surveillant les allées et venues, en effectuant des vérifications régulières de l'état de santé et du bien-être des résidents et en intervenant rapidement en cas d'urgence. Enfin, une conciergerie peut aider les résidents avec divers services pratiques, tels que la réception de colis ou la gestion de réparations.
	9							Sans objet	Matériaux	<p>Le sujet des matériaux est difficile à aborder dans le cadre d'un outil universel et accessible à tous. Ce thème a été ajouté pour représenter les matériaux de façade et d'intérieur.</p> <p>En ce qui concerne les matériaux de façade, ils ont été inclus par l'architecte 3 parce que "c'est comme ça que le bâtiment échange avec son contexte [...] et c'est le matériau qui fait la qualité de l'architecture." Toutefois, le choix des matériaux en architecture reste en partie subjectif et dépend souvent des préférences du client ou de l'architecture environnante. Il ne serait donc pas pertinent, dans le cadre d'un outil objectif évaluant systématiquement la capacité d'un logement à accueillir le "bien vieillir," d'évaluer un logement par ses matériaux de façade. De plus, les matériaux de façade actuels ne sont pas toujours les matériaux principaux du bâti. En effet, les panneaux de parement sont devenus courants, et même si le parement est en pierre ou en brique, il ne constitue pas la structure principale. En raison de l'isolation ajoutée, le logement ne bénéficie pas de tous les avantages d'un mur traditionnel avec ces matériaux. Aucune question ne sera donc ajoutée en ce sens, car il peut être difficile de faire la distinction ou de comprendre la composition réelle des murs sans être habitué aux systèmes de construction.</p> <p>Pour les matériaux intérieurs, il serait pertinent de s'intéresser aux composés organiques volatils (COV) des matériaux, au type d'isolant utilisé ou à la composition des murs. Néanmoins, aucune de ces questions ne peut être résolue sans l'intervention d'un spécialiste. Cette catégorie sera donc pour le moment associée aux revêtements de sol, qui peuvent être une source de chute.</p>
70	9	1						Les fenêtres sont en double vitrages.	Acoustique	<p>La qualité du sommeil décroît avec l'âge, celui-ci est moins long et plus léger (Corman, 2006) c'est pourquoi l'isolement acoustique est très important dans le cadre du "bien vieillir" en assurant un environnement paisible. Il est difficile de connaître la qualité de l'isolation acoustique d'un logement sans l'intervention d'un professionnel. Et il faut reconnaître l'efficacité de l'utilisation de certain mobilier, on notera notamment l'utilisation de rideaux, et tapis. Ces éléments étant dépendant de l'habitant, on émet ici l'hypothèse, grâce aux données suivantes, qu'un double vitrage permettra déjà une meilleure isolation acoustique du logement vis-à-vis de l'extérieur.</p> <p>Indice d'affaiblissement acoustique pondéré <math>R_w</math> (C, Ctr) (<i>Guide Bâtiment Durable</i>, s. d.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple vitrage : 32 dB</li> <li>- Double vitrage : 29 dB</li> </ul>
71	9	1						Le bâti est en excellent, bon ou mauvais état.	Etat du bâti	Un logement en bon état garantit un environnement sûr et confortable, réduisant ainsi les risques d'accidents domestiques. De plus, les travaux de rénovation nécessaires pour maintenir un logement en bon état peuvent être une source de stress significatif et de coûts élevés pour les personnes âgées, qui préfèrent souvent éviter ces perturbations.

### 3. Pondération et validation par les experts

Dans le cadre de cette étude, nous avons interviewé des profils variés incluant des hommes et des femmes.

Concernant les profils professionnels, nous avons interrogé des personnes débutant leur carrière ainsi que des personnes plus expérimentées. Notre échantillon comprenait également des personnes spécialisées ou non sur la question du vieillissement.

Pour les représentants seniors, les interviews ont été menées avec des personnes âgées entre 70 et 75 ans, retraitées ou toujours en activité et vivant dans divers environnements, notamment :

- En pleine campagne, éloignées de tous services ;
- En ville, à plus de 500 m des commerces de proximité ou du réseau de transport ;
- En centre-ville, proche de toutes les commodités.

Aucun représentant senior résidant en périphérie urbaine n'a pu être interrogé.

Pour présenter les experts et leurs résultats, des « fiches experts » ont été créées pour synthétiser leur profil et présenter le résultat de leur classement des facteurs et des thèmes. L'ensemble de ces fiches ainsi que les retranscriptions des entretiens sont disponibles en Annexe 5.

Après les interviews, l'ensemble des résultats ont été encodés dans un tableau sur le logiciel Microsoft Excel. Ce bilan est présenté dans les Tableau 9 et Tableau 10 :

Tableau 9 - Résultats obtenus pour le tri de chaque facteur en fonction des participants

Li	Facteurs	Kiné	Kiné	Kiné	Kiné	Ergo	Ergo	Archi	Archi	Archi	Sénior	Sénior	Sénior	Sénior	Sénior	Med
1	Architecture	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75
2	Lumière	0,75	0,75	0,75	1	0,75	1	0,75	1	1	1	1	1	1	0,75	0,5
3	Technologie & Domotique	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	1	0,5	0,25	0,75	0,75	1	0,25
4	Ameublement	0,75	1	1	0,75	1	1	0,75	0,75	1	0,75	0,75	1	1	0,75	1
5	Quartier	1	1	0,75	1	1	0,5	0,75	1	1	1	0	0,75	0,75	0,75	1
6	Accessibilité	1	1	0,75	1	1	1	1	0,5	1	1	0,75	1	1	1	0,75

Tableau 10 - Résultats obtenus pour le tri de chaque thème en fonction du participant

L	Thèmes	Kiné	Kiné	Kiné	Kiné	Ergo	Ergo	Archi	Archi	Archi	Sénior	Sénior	Sénior	Sénior	Sénior	Med
1	Qualité trottoir (Dimensions, état, mat	1	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	1	0,25	1	0	0,75	0,75	0,75
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0	0,5	1	0,75	0,5
3	Topographie des alentours	1	1	0,5	1	1	1	1	0,75	0,75	0,5	0,5	1	0,75	0,75	0
4	Stationnement (proximité, disponibilité	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0	0,5	0,75	0,5	0,75
5	Inconvénients physique ( mobilier abandon	0,5	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,5	0,5	0,25	1	0,5	0,5	0,75	0,75	0
6	Eclairage public (qualité, quantité)	0,5	1	0,75	0,75	1	0,5	0,75	0,5	0,5	0,75	0	0,25	0,75	0,75	0,25
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	0,5	0,75	0,75	0,75	1	0,5	0,75	0,75	0,25	0,75	0	0,25	0,75	0,75	0,75
8	lôt de fraîcheur aux alentours	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,5	0,75	0,25	1	0	1	1	0,75	0,5
9	Espaces verts	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	1	1	1	1	0,75	0,75	1	0,5
10	Proximité des services	1	1	1	1	1	0,5	0,75	1	1	1	0,25	1	0,75	0,75	1
11	Proximité des transports publics	1	0,75	0,75	1	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,5	0	1	0,75	1	0,75
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	1	1	0,75	1	1	1	0,75	0,5	0,75	0,5	0	0,75	0,75	1	1
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	1	1	1	1	1	0,75	1	0,75	0,75	0,75	1	1	1	0,75	1
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ...	1	0,75	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	0,5	0,75	1	0,75	0,75	0,5	0,25
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	0,75	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	1	0,75	0,75	0	0,5	0,75	0,75	0
16	Rampes d'accès (Respect des normes	1	1	0,75	1	1	1	1	0,5	0,25	1	0,5	0,5	1	1	0,75
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	1	0,75	1	0,75	1
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	0,5	0,75	0,75	1	0,75	1	1	1	0,75	1	1	0,75	1	0,75	0,25
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	0,75	0,75	1	0,75	0,5	1	1	1	0,75	1	1	1	0,75	1	0,5
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	0,5	0,75	0,75	1	0,5	1	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	0,75	0
21	Niveau / Rupture (<15cm)	1	1	1	1	0,75	1	1	0,5	0,25	0,5	0,25	0,25	1	0,75	0,75
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	1	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	0,5	1	0,75	0,75	1	0,75	1
23	Localisation des espaces	0,75	0,75	0,75	1	0,75	1	1	0,75	0	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0
24	Flexibilité des espaces	0,5	0,5	0,75	1	0,75	1	0,5	0,75	0	0,5	0,25	0,75	1	0,75	1
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	1	1	0,5	0,75	1	1	1	0,5	1	0,5	0,25	0,75	1	1	0,5
26	Dispositifs technologiques (Détecteurs	0,75	1	0,75	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0,25	0,75	0,75	1	0,75	0,5
27	Salle de bain	1	1	1	1	0,75	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1
28	Capacité d'accueil	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	1	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75	0,25
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	0,25	0,75	0,75	0,5	1	0,75	1	1	0,5	1	1	1	0,75	0,75	0,75
30	Meubles (placard modulables, hauteur	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	0,75	0,5	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	1	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	0,75	0,25	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0
32	Structure apparente	0	0,5	0,5	0	0,25	0,25	1	0,5	0	0,25	0	0,25	0,75	0,75	0
33	Matériaux	0,5	0,75	0,5	1	0,75	0,25	1	1	0,5	1	1	0,75	0,75	0,75	0
34	Acoustique	1	0,75	0,5	1	1	0,75	0	1	0,5	1	0,75	0,25	0,75	0,75	0,5
35	Etat du bâti	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	0,25	1	0,75	0,5	0,75	0,75	0,25
36	Contexte voisinage	0,75	1	0,75	1	1	0,5	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1
37	Services / conciergerie	1	0,75	1	1	1	0,5	1	0,75	0,75	0,75	0	0,25	0,75	1	0,75

Les thèmes ajoutés par les participants au cours des entretiens sont en rouge dans le tableau.

Les cases vides pour certains experts se justifient par l'absence de ces thèmes au moment de leur entretien, puisqu'ils ont été ajoutés par les experts des entretiens suivants. Ce manque de note est pris en compte dans le calcul des pourcentages calculés.

#### a. Analyse des résultats

##### *Pourcentages d'accord inter-évaluateur*

Dans un premier temps, nous avons calculé les pourcentages d'accord entre l'ensemble des participants. Comme expliqué dans la méthodologie, le calcul se base sur le classement ayant reçu le plus de votes et est divisé par le nombre total de votes. Cela permet d'obtenir le pourcentage de personnes en accord avec la note ayant reçu le plus de votes. Le Tableau 9 recense le nombre total de votes accordés à chaque échelle du classement.

L'exemple suivant permet d'illustrer la façon de lire ce tableau :

Si l'on s'intéresse à la première ligne de ce tableau, le facteur « Architecture » a reçu :

- 6 votes lui attribuant la valeur 1 (« indispensable » dans l'échelle de Likert) ;
- 9 votes lui attribuant la valeur de 0.75 (« important » dans l'échelle de Likert).

9 est le nombre de votes maximal obtenu pour ce facteur. Le calcul permettant d'obtenir le pourcentage est le suivant :  $\frac{9}{(9+6)} \times 100 = 60\%$

Tableau 11 - Pourcentages d'accord général

		Général					15
Li	Facteurs	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Architecture	6	9	0	0	0	60
2	Lumière	8	6	1	0	0	53
3	Technologie & Domotique	2	8	3	2	0	53
4	Ameublement	8	7	0	0	0	53
5	Quartier	8	5	1	0	1	53
6	Accessibilité	11	3	1	0	0	73

L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Qualité trottoir ( Dimensions, état, mat	6	7	0	1	1	47
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	1	9	4	0	1	60
3	Topographie des alentours	7	4	3	0	1	47
4	Stationnement (proximité, disponibilité	2	10	2	0	1	67
5	Incivilités physique ( mobilier abandonn	1	6	6	1	1	40
6	Eclairage public (qualité, quantité)	2	6	4	2	1	40
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	1	9	2	2	1	60
8	Îlot de fraîcheur aux alentours	3	7	3	1	1	47
9	Espaces verts	5	7	3	0	0	47
10	Proximité des services	10	3	1	1	0	67
11	Proximité des transports publics	4	8	2	0	1	53
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	7	5	2	0	1	47
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	10	5	0	0	0	67
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	4	8	2	1	0	53
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	3	9	1	0	2	60
16	Rampes d'accès (Respect des normes	9	2	3	1	0	60
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	7	8	0	0	0	53
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	7	6	1	1	0	47
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	8	5	2	0	0	53
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	3	8	3	0	1	53
21	Niveau / Rupture (<15cm)	7	3	2	3	0	47
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	8	6	1	0	0	53
23	Localisation des espaces	3	9	1	0	2	60
24	Flexibilité des espaces	4	5	4	1	1	33
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	8	2	4	1	0	53
26	Dispositifs technologiques (Detecteurs	5	5	3	2	0	33
27	Salle de bain	10	5	0	0	0	67
28	Capacité d'accueil	1	8	5	1	0	53
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	6	6	2	1	0	40
30	Meubles (placard modulables, hauteur	2	11	2	0	0	73
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	3	10	0	1	1	67
32	Structure apparente	1	2	3	4	5	33
33	Matériaux	5	5	3	1	1	33
34	Acoustique	5	5	3	1	1	33
35	Etat du bâti	4	7	1	2	0	50
36	Contexte voisinage	7	6	1	0	0	50
37	Services / conciergerie	3	5	1	1	1	45

Pour le code couleur, les thèmes inscrits en rouge sont ceux ajoutés au fur et à mesure des entretiens. Les couleurs associées à la plage de valeur recensant les votes forment une échelle de couleur allant du vert foncé pour les nombres de vote les plus élevés au rouge pour les réponses sans vote. Concernant la dernière colonne, correspondant aux pourcentages d'accord calculé. Les couleurs ont été définies selon une règle précisée dans la méthodologie pour le choix des pondérations : la case est verte si la valeur est supérieure à 50 %, jaune si la valeur est égale à 50 % et rouge pour les valeurs inférieures à 50 %.

En analysant ce tableau, nous observons que l'accord entre les différents participants concernant les facteurs influençant le « bien vieillir » à domicile est bon. Tous les résultats sont au-dessus de 50%, ce qui nous permet de définir facilement les pondérations finales de ces facteurs.

Concernant les résultats des différents thèmes, nous observons des avis beaucoup plus partagés. On dénombre 19 thèmes avec des pourcentages d'accords satisfaisants (pourcentages en vert : supérieurs à 50 %), 16 thèmes avec des désaccords (pourcentages en rouge : inférieurs à 50 %) et deux thèmes avec des avis équivalents (pourcentages en jaune : égaux à 50 %).

Dans la suite de ce rapport, nous nous intéresserons aux items présentant des désaccords pour comprendre ces différences d'opinions. Nous nous sommes interrogés sur l'origine de ces divergences : proviennent-elles des différents profils ou bien se manifestent-elles au sein d'un même groupe ? Pour approfondir cette question, nous avons d'abord examiné les accords par profil d'expert, puis les accords entre les différents profils d'expert.

#### *Pourcentages d'accords intra-profils*

Pour faciliter la lecture des prochains tableaux pour l'analyse des accords par profil, nous avons mis en évidence, à l'aide de deux couleurs, les thèmes présentant un désaccord (rouge) et une équivalence (jaune). C'est l'analyse et la compréhension de ces divergences qui nous intéressent afin de pouvoir déterminer une pondération finale.

Dans le but de comprendre l'origine des divergences entre les différentes personnes, nous avons d'abord cherché à déterminer s'il y avait des points de vue différents au sein même des différents profils d'experts (représentants séniors, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, architectes et professionnelle en éthique clinique). Les pourcentages d'accord intra-profil obtenus sont représentés dans le Tableau 12 suivant.

Comme le montre ce tableau, même en ayant une même formation ou, pour les séniors, vivant des expériences similaires de vieillissement, les experts n'ont pas le même point de vue sur tous les thèmes, ce qui crée des désaccords. Pour mieux comprendre l'origine de ces divergences, nous allons étudier, profil par profil, les thèmes communs en désaccord avec les pourcentages généraux et examiner les motivations de chaque expert. Pour cette analyse, nous avons choisi de prioriser les verbatims de chaque expert par rapport au classement effectué. L'objectif est de se concentrer sur les propos des participants afin de mieux comprendre leurs choix de classement et leurs points de vue.



Tableau 12 - Pourcentages d'accord pour l'ensemble des profils

		Général						Kinésithérapeutes						Ergothérapeutes						Architectes						Séniors						Ethique clinique						
		15						4						2						3						5						1						
Li	Facteurs	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	
1	Architecture	6	9	0	0	0	60	1	3	0	0	0	75	0	2	0	0	0	100	3	0	0	0	0	100	2	3	0	0	0	60	0	1	0	0	0	100	
2	Lumière	8	6	1	0	0	53	1	3	0	0	0	75	1	1	0	0	0	50	2	1	0	0	0	67	4	1	0	0	0	80	0	0	1	0	0	100	
3	Technologie & Domotique	2	8	3	2	0	53	0	3	1	0	0	75	0	2	0	0	0	100	1	1	1	0	0	33	1	2	1	1	0	40	0	0	0	1	0	100	
4	Ameublement	8	7	0	0	0	53	2	2	0	0	0	50	2	0	0	0	0	100	1	2	0	0	0	67	2	3	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100	
5	Quartier	8	5	1	0	1	53	3	1	0	0	0	75	1	0	1	0	0	50	2	1	0	0	0	67	1	3	0	0	1	60	1	0	0	0	0	100	
6	Accessibilité	11	3	1	0	0	73	3	1	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	2	0	1	0	0	67	4	1	0	0	0	80	0	1	0	0	0	100	
L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	
1	Qualité trottoir ( Dimensions, état, mat	6	7	0	1	1	47	4	0	0	0	0	100	0	2	0	0	0	100	1	1	0	1	0	33	1	3	0	0	1	60	0	1	0	0	0	100	
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	1	9	4	0	1	60	0	3	1	0	0	75	0	2	0	0	0	100	0	2	1	0	0	67	1	2	1	0	1	40	0	0	1	0	0	100	
3	Topographie des alentours	7	4	3	0	1	47	3	0	1	0	0	75	2	0	0	0	0	100	1	2	0	0	0	67	1	2	2	0	0	40	0	0	0	0	1	100	
4	Stationnement (proximité, disponibilité	2	10	2	0	1	67	2	2	0	0	0	50	0	2	0	0	0	100	0	3	0	0	0	100	0	2	2	0	1	40	0	1	0	0	0	100	
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	1	6	6	1	1	40	0	2	2	0	0	50	0	2	0	0	0	100	0	0	2	1	0	67	1	2	2	0	0	40	0	0	0	0	1	100	
6	Eclairage public (qualité, quantité)	2	6	4	2	1	40	1	2	1	0	0	50	1	0	1	0	0	50	0	1	2	0	0	67	0	3	0	1	1	60	0	0	0	1	0	100	
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	1	9	2	2	1	60	0	3	1	0	0	75	1	0	1	0	0	50	0	2	0	1	0	67	0	3	0	1	1	60	0	1	0	0	0	100	
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	3	7	3	1	1	47	0	3	1	0	0	75	0	2	0	0	0	100	0	1	1	1	0	33	3	1	0	0	1	60	0	0	1	0	0	100	
9	Espaces verts	5	7	3	0	0	47	0	4	0	0	0	100	0	1	1	0	0	50	2	0	1	0	0	67	3	2	0	0	0	60	0	0	1	0	0	100	
10	Proximité des services	10	3	1	1	0	67	4	0	0	0	0	100	1	0	1	0	0	50	2	1	0	0	0	67	2	2	0	1	0	40	1	0	0	0	0	100	
11	Proximité des transports publics	4	8	2	0	1	53	2	2	0	0	0	50	0	1	1	0	0	50	0	3	0	0	0	100	2	1	1	0	1	40	0	1	0	0	0	100	
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	7	5	2	0	1	47	3	1	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	0	2	1	0	0	67	1	2	1	0	1	40	1	0	0	0	0	100	
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	10	5	0	0	0	67	4	0	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	1	2	0	0	0	67	3	2	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100	
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ...	4	8	2	1	0	53	1	3	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	0	2	1	0	0	67	1	3	1	0	0	60	0	0	0	1	0	100	
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	3	9	1	0	2	60	1	3	0	0	0	75	1	1	0	0	0	50	1	2	0	0	0	67	0	3	1	0	1	60	0	0	0	0	1	100	
16	Rampes d'accès (Respect des normes	9	2	3	1	0	60	3	1	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	1	0	1	1	0	33	3	0	2	0	0	60	0	1	0	0	0	100	
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	7	8	0	0	0	53	1	3	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	1	2	0	0	0	67	2	3	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100	
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	7	6	1	1	0	47	1	2	1	0	0	50	1	1	0	0	0	50	2	1	0	0	0	67	3	2	0	0	0	60	0	0	0	1	0	100	
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	8	5	2	0	0	53	1	3	0	0	0	75	1	0	1	0	0	50	2	1	0	0	0	67	4	1	0	0	0	80	0	0	1	0	0	100	
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	3	8	3	0	1	53	1	2	1	0	0	50	1	0	1	0	0	50	0	2	1	0	0	67	1	4	0	0	0	80	0	0	0	0	1	100	
21	Niveau / Rupture (<15cm)	7	3	2	3	0	47	4	0	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	1	0	1	1	0	33	1	1	1	2	0	40	0	1	0	0	0	100	
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	8	6	1	0	0	53	1	3	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	2	0	1	0	0	67	2	3	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100	
23	Localisation des espaces	3	9	1	0	2	60	1	3	0	0	0	75	1	1	0	0	0	50	1	1	0	0	1	33	0	4	1	0	0	80	0	0	0	0	1	100	
24	Flexibilité des espaces	4	5	4	1	1	33	1	1	2	0	0	50	1	1	0	0	0	50	0	1	1	0	1	33	1	2	1	1	0	40	1	0	0	0	0	100	
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	8	2	4	1	0	53	2	1	1	0	0	50	2	0	0	0	0	100	2	0	1	0	0	67	2	1	1	1	0	40	0	0	1	0	0	100	
26	Dispositifs technologiques (Detecteurs	5	5	3	2	0	33	2	2	0	0	0	50	2	0	0	0	0	100	0	0	2	1	0	67	1	3	0	1	0	60	0	0	1	0	0	100	
27	Salle de bain	10	5	0	0	0	67	4	0	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	1	2	0	0	0	67	3	2	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100	
28	Capacité d'accueil	1	8	5	1	0	53	0	4	0	0	0	100	0	1	1	0	0	50	1	0	2	0	0	67	0	3	2	0	0	60	0	0	0	1	0	100	
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	6	6	2	1	0	40	0	2	1	1	0	50	1	1	0	0	0	50	2	0	1	0	0	67	3	2	0	0	0	60	0	1	0	0	0	100	
30	Meubles (placard modulables, hauteur	2	11	2	0	0	73	0	4	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	1	1	1	0	0	33	0	4	1	0	0	80	0	1	0	0	0	100	
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	3	10	0	1	1	67	2	2	0	0	0	50	1	1	0	0	0	50	0	2	0	1	0	67	0	5	0	0	0	100	0	0	0	0	0	1	100
32	Structure apparente	1	2	3	4	5	33	0	0	2	0	2	50	0	0	0	2	0	100	1	0	1	0	1	33	0	2	0	2	1	40	0	0	0	0	1	100	
33	Matériaux	5	5	3	1	1	33	1	1	2	0	0	50	0	1	0	1	0	50	2	0	1	0	0	67	2	3	0	0	0	60	0	0	0	0	1	100	
34	Acoustique	5	5	3	1	1	33	2	1	1	0	0	50	1	1	0	0	0	50	1	0	1	0	1	33	1	3	0	1	0	60	0	0	1	0	0	100	
35	Etat du bâti																																					

## Kinésithérapeutes

Pour cette étude, nous avons interrogé 4 kinésithérapeutes :

- « Kinésithérapeute 1 » diplômé l'an dernier, exerce en cabinet et à domicile ; 80 % de sa patientèle sont des personnes âgées ;
- « Kinésithérapeute 2 » diplômé l'an dernier travaille actuellement à l'île de la Réunion en cabinet et à domicile ; 60 % de sa patientèle, à domicile, sont des personnes âgées ;
- « Kinésithérapeute 3 » kinésithérapeute-ostéopathe, exerce uniquement en cabinet avec une patientèle d'une moyenne d'âge de 47 ans ;
- « Kinésithérapeute 4 » anciennement infirmière pendant 10 ans, elle est devenue kinésithérapeute et est retraitée depuis quelques mois.

Leurs pourcentages d'accord sur les sujets abordés sont les suivants (Tableau 13) :

Tableau 13 - Pourcentages d'accord entre kinésithérapeutes

		Kinésithérapeutes 4					
Li	Facteurs	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Architecture	1	3	0	0	0	75
2	Lumière	1	3	0	0	0	75
3	Technologie & Domotique	0	3	1	0	0	75
4	Ameublement	2	2	0	0	0	50
5	Quartier	3	1	0	0	0	75
6	Accessibilité	3	1	0	0	0	75

L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Qualité trottoir (Dimensions, état, mat	4	0	0	0	0	100
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	0	3	1	0	0	75
3	Topographie des alentours	3	0	1	0	0	75
4	Stationnement (proximité, disponibilité	2	2	0	0	0	50
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	0	2	2	0	0	50
6	Eclairage public (qualité, quantité)	1	2	1	0	0	50
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	0	3	1	0	0	75
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	0	3	1	0	0	75
9	Espaces verts	0	4	0	0	0	100
10	Proximité des services	4	0	0	0	0	100
11	Proximité des transports publics	2	2	0	0	0	50
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	3	1	0	0	0	75
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	4	0	0	0	0	100
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	1	3	0	0	0	75
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	1	3	0	0	0	75
16	Rampes d'accès (Respect des normes	3	1	0	0	0	75
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	1	3	0	0	0	75
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	1	2	1	0	0	50
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	1	3	0	0	0	75
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	1	2	1	0	0	50
21	Niveau / Rupture (<15cm)	4	0	0	0	0	100
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	1	3	0	0	0	75
23	Localisation des espaces	1	3	0	0	0	75
24	Flexibilité des espaces	1	1	2	0	0	50
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	2	1	1	0	0	50
26	Dispositifs technologiques (Détecteurs	2	2	0	0	0	50
27	Salle de bain	4	0	0	0	0	100
28	Capacité d'accueil	0	4	0	0	0	100
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	0	2	1	1	0	50
30	Meubles (placard modulables, hauteur	0	4	0	0	0	100
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	2	2	0	0	0	50
32	Structure apparente	0	0	2	0	2	50
33	Matériaux	1	1	2	0	0	50
34	Acoustique	2	1	1	0	0	50
35	Etat du bâti	1	3	0	0	0	75
36	Contexte voisinage	2	2	0	0	0	50
37	Services / conciergerie	2	1	0	0	0	67

Malgré les diverses expériences, le lieu de vie et les années d'exercice, ce tableau montre une répartition peu étendue des notes sur l'ensemble de l'échelle. La majorité des votes se situe entre les niveaux d'échelle « Indispensable » et « peu important ».

En nous penchant plus particulièrement sur les sujets présentant des désaccords avec les pourcentages généraux, nous identifions 10 thèmes en commun. Pour mieux comprendre les raisons qui ont conduit chaque personne à classer ainsi les thèmes, nous avons répertorié leurs motivations, lorsque celles-ci ont été exprimées, dans les tableaux ci-dessous.

– Incivilités physiques :

Participants	Verbatims	Note
Kinésithérapeute 1	« Ça, je le mettrais dans peu important, mais une personne âgée le mettra en premier. Les déchets peuvent poser un problème par rapport au risque de chute, mais c'est rare. Puis, si on met les crottes de chien, pour une personne âgée en fauteuil ou qui a une aide pour marcher, tu peux le mettre dans « indispensable ». Dans ce cas ça dépend de la condition de la personne. Mais ça resterait	0.5

	<i>moins indispensable que, par exemple, avoir des transports publics ou la proximité des services. »</i>	
<b>Kinésithérapeute 2</b>	<i>« C'est important qu'elles aient un bon cadre [...] Avoir un environnement extérieur, qui donne envie, qui est propre, il y a des beaux trottoirs, où il n'y a pas de peur de chute, ça les motive à aller dehors et du coup à garder cette autonomie. »</i>	0.75
<b>Kinésithérapeute 3</b>	<i>« Les personnes âgées se fragilisent avec l'âge et elles sont vraiment sensibles à l'environnement et tout ce qui peut être négatif pour elles. [...] Et pour positiver, il faut être dans un environnement positif. »</i>	0.75
<b>Kinésithérapeute 4</b>	<i>« Ce n'est pas tous les ¾ matins qu'on a des trucs sur le trottoir. Mais c'est sûr qu'il vaut mieux éviter. »</i>	0.5

Tableau 14 - Thème incivilités physiques : explication des kinésithérapeutes

Pour ce thème, on retrouve deux idées, la première soutenue par les kinésithérapeutes 1 et 4 notent la rareté de l'évènement, d'où la note « peu important ». Alors que les kinésithérapeutes 2 et 3 font ressortir l'importance du cadre pour motiver les personnes âgées à sortir et ainsi à préserver leur autonomie.

– Eclairage public :

Participants	Verbatims	Note
<b>Kinésithérapeute 1</b>	<i>« Une personne âgée qui sort la nuit, je veux bien voir. [...] Pour beaucoup, ils sont couchés à 18h. Et je sais qu'ils ne prennent pas le risque de sortir la nuit parce que pour le coup, elles savent que le trottoir un peu abîmé, elles ne le verront pas. Donc c'est moins important que l'éclairage de chez eux. »</i>	0.5
<b>Kinésithérapeute 2</b>	<i>« J'ai envie de le mettre dans « indispensable » parce que même s'ils ne sortent pas, je pense, beaucoup, très tard la nuit, les rares fois où ça se fera, autant qu'ils voient où ils vont. Il ne faut pas que ce soit stressant, que ça leur fasse peur et il faut qu'ils puissent se repérer »</i>	1
<b>Kinésithérapeute 3</b>	<i>« Chez nous à 23h hors saison, ils éteignent tout pour des raisons d'économie et c'est vrai qu'il y a eu des gamelles, personnes âgées ou non, donc c'est important de voir où on met les pieds »</i>	0.75
<b>Kinésithérapeute 4</b>	<i>« L'éclairage public, c'est important parce que si elles sont à l'extérieur et qu'il n'y a pas de lumière sur la chaussée ça peut être handicapant même pour des gens moins vieux finalement »</i>	0.75

Tableau 15 - Thème éclairage public : explication des kinésithérapeutes

Les kinésithérapeutes 3 et 4 s'accordent pour généraliser l'importance de l'éclairage public pour tous. En revanche, les kinésithérapeutes 1 et 2 notent que les personnes âgées sortent moins fréquemment la nuit. Le kinésithérapeute 1 va même jusqu'à exclure toutes sorties nocturnes par crainte de chutes.

Sa position pourrait s'aligner avec celle des kinésithérapeutes 3 et 4, qui tiennent également compte du risque de chute. Cette hypothèse de réévaluation ne diminue pas l'importance de l'éclairage domestique qu'il qualifie d' « indispensable ». Ses propos : « c'est moins important que l'éclairage de chez eux » restent donc cohérents avec la modification de son classement.

On pourrait également émettre l'hypothèse que la note du kinésithérapeute 2 pourrait être réévaluée à la baisse, puisqu'il insiste sur la rareté des sorties nocturnes chez les personnes âgées.

– Fenêtres :

Participants	Verbatims	Note
<b>Kinésithérapeute 1</b>	Pas de commentaire	0.5
<b>Kinésithérapeute 2</b>	<i>« Important, je pense que tout ce qui est simple ou simplifié pour eux, c'est trop bien. »</i>	0.75

Kinésithérapeute 3	« Ça joue un rôle sur l'apport de la lumière, donc « important » »	0.75
Kinésithérapeute 4	Pas de commentaire	1

Tableau 16 - Thème fenêtres : explication des kinésithérapeutes

Le thème des fenêtres n'a pas fait l'objet de commentaire particulier de la part de toutes les personnes interrogées. Ce qui ne nous permet pas de mieux comprendre les divergences d'opinions.

- Flexibilité des espaces :

Participants	Verbatims	Note
Kinésithérapeute 1	« En théorie, oui c'est bien, mais en réalité, pour les personnes âgées c'est trop, elles ne le feront jamais. Déjà, leur demander de retirer un tapis, c'est compliqué mais alors leur demander de casser un mur. En vrai, ça serait bien qu'on puisse réaménager les espaces. Mais dans les faits. »	0.5
Kinésithérapeute 2	« Dans le cadre d'une famille, c'est trop important mais pour une personne âgée, il n'y aura pas d'enfants à naître ou de fratrie qui s'agrandit. Pour une personne âgée, je ne suis pas sûre que son logement soit amené à évoluer si le logement est fait pour eux et du coup on n'aura pas besoin de le re-moduler. [...] Si par contre c'est un logement qui à l'origine n'était pas prévu pour une personne âgée dans ce cas je le mettrais dans « important ». »	0.5
Kinésithérapeute 3	« Ça peut éviter aux gens de déménager, donc c'est important »	0.75
Kinésithérapeute 4	« Ça peut être bien de pouvoir aménager une structure pour accueillir une tierce personne qui peut être présente au quotidien pour aider la personne âgée. Puis, c'est bien aussi, qu'ils aient un espace assez conséquent pour pouvoir continuer à bouger ou s'il y a un fauteuil, qu'ils puissent continuer à manœuvrer. »	1

Tableau 17 - Thème flexibilité des espaces : explication des kinésithérapeutes

Les motivations des participants sont très diverses. Le kinésithérapeute 1 souligne la difficulté pour les personnes âgées à modifier leur lieu de vie et, par conséquent, considère la flexibilité des espaces comme peu importante, bien qu'il reconnaisse que cela pourrait être bénéfique. Le kinésithérapeute 3, quant à lui, affirme que ce thème est crucial, car il permettrait le maintien à domicile des personnes âgées. Le kinésithérapeute 4 est le premier à proposer la possibilité d'accueillir une personne au quotidien pour aider les seniors à rester chez eux.

Etant donné que l'outil vise à évaluer des logements qui ne seront pas forcément conçus pour des personnes déjà âgées, nous pouvons faire l'hypothèse d'un ajustement de la note du kinésithérapeute 2 en la qualifiant comme il le suggère d' « important ».

- Dispositifs technologiques :

Participants	Verbatims	Note
Kinésithérapeute 1	« Pour les détecteurs, par exemple, l'éclairage automatique dans le couloir quand ils vont aux toilettes la nuit ça c'est ultra-important pour limiter les chutes. »	0.75
Kinésithérapeute 2	« Indispensable, s'ils tombent et qu'ils ne peuvent pas prévenir quelqu'un et qu'ils sont par terre. Enfin, j'ai vu des patients qui ont dû attendre que la femme de ménage passe et qu'ils ont passé la nuit par terre. Je pense que c'est assez marquant, ça fait très peur. »	1
Kinésithérapeute 3	« Ça dépend de l'âge, il faut savoir que c'est la gestuelle répétée au quotidien qui détermine le taux d'usure. Donc, la domotique aujourd'hui, c'est un outil qui va vraiment participer au « bien vieillir » et qui va faciliter les choses. [...] Les anciens qui faisaient beaucoup étaient usés, mais avec ce qu'ils continuent à faire, ils vont bien. Le	0.75

	<i>bien-être passe par la qualité musculaire. À partir de 55 ans, on perd 1% de masse musculaire par an et à partir de 65 ans, on perd 2% par an. Donc, si on ne s'entretient pas musculairement, si on ne fait pas de sport régulièrement, le corps change et a de moins bonnes capacités à s'adapter à l'environnement. C'est pour ça que la domotique ne doit pas arriver d'emblée, mais elle doit être surtout proposée à partir d'un certain âge. Tout ce qu'on fait à la place du corps, le corps ne le fera plus. La fonction crée l'organe. Donc le plus tard possible. »</i>	
<b>Kinésithérapeute 4</b>	Pas de commentaire	1

Tableau 18 - Thème dispositifs technologique : explication des kinésithérapeutes

Pour ce thème, les kinésithérapeutes 1 et 2 sont d'accord sur l'importance de prévenir les chutes, même s'ils envisagent des dispositifs différents. Le kinésithérapeute 1 pense immédiatement à un moyen de réduire le risque de chute, tandis que le kinésithérapeute 2 imagine un dispositif d'alerte en cas de chute. Bien que leurs notes diffèrent, elles sont toutes deux justifiées, et l'importance accrue accordée par le kinésithérapeute 2 s'explique par un traumatisme vécu par un patient.

Le kinésithérapeute 3, quant à lui, ne parle pas spécifiquement des chutes, mais se concentre sur les facilitateurs et le soutien quotidien pour les tâches devenant difficiles avec l'âge. Il insiste toutefois sur le fait que ces dispositifs doivent être introduits le plus tard possible pour préserver l'autonomie et limiter la sarcopénie.

- Espaces extérieurs privés :

Participants	Verbatims	Note
<b>Kinésithérapeute 1</b>	<i>« Les personnes âgées ne seraient pas d'accord avec moi. Mais déjà un sur un balcon, il y a toujours un petit passage, risque de chute. Puis, ce sont des espaces qu'ils vont devoir entretenir donc tant qu'ils le peuvent tant mieux, plus ils en font mieux ce sera. Mais très vite, ils ne sauront plus le faire et ça reste un gros risque de chute. Puis ce sont des choses que les personnes âgées ne vont pas vouloir abandonner, ce sont des acquis qu'elles n'assument pas toujours de perdre en vieillissant donc elles vont continuer à y aller et c'est là qu'il y a un risque de chute. Donc, je préfère largement qu'elles aillent dans un espace vert et qu'elles sortent un maximum. Plus il y a de choses à entretenir et moins la personne pourra rester longtemps dans son logement. C'est pour ça que ce n'est pas grave qu'il n'y ait pas d'espace extérieur, un espace vert, c'est trop bien, c'est la ville qui s'en occupe. »</i>	0.25
<b>Kinésithérapeute 2</b>	<i>« J'ai hésité parce que c'est vrai que, encore une fois, étant donné que peut-être, ils sortent moins ou que c'est plus compliqué pour eux, avoir un balcon, un jardin, c'est un accès à l'extérieur et un petit espace vert qui leur appartient, qui est hyper facile d'accès et qu'ils entretiennent donc ils bougent. Mais je ne peux pas m'empêcher de me dire qu'un balcon, ça peut être un danger si jamais il y a une chute. Un accident, ça arrive vite. Et un jardin, c'est trop chouette, mais au niveau de l'entretien, c'est quand même une contrainte si c'est eux qui doivent gérer. Mais s'il y a quelqu'un qui vient, c'est incroyable. C'est pour ça que je suis un peu partagé, mais je pense que globalement, ça reste quand même assez important parce que c'est un accès facile à l'extérieur. À prendre avec des pincettes. »</i>	0.75
<b>Kinésithérapeute 3</b>	<i>« Pour bien vieillir, il faut continuer à faire de tout, et entretenir un jardin, c'est bouger. Il faut entretenir les habitudes. »</i>	0.75
<b>Kinésithérapeute 4</b>	<i>« Il vaut mieux qu'ils aient un espace vert commun où ils voient du monde. C'est bien d'en avoir un forcé. Mais l'optique, c'est de les faire sortir, pas qu'ils restent confinés. Si on veut garder une autonomie, il faut que les gens sortent et bougent. S'ils ne bougent plus, ils perdent petit à petit leur autonomie. »</i>	0.5

Tableau 19 - Thème espaces extérieurs privés : explication des kinésithérapeutes

Les thèmes concernant les espaces extérieurs privés mettent tous les kinésithérapeutes d'accord, notamment sur la nécessité, pour les personnes âgées, de continuer à pratiquer une activité physique légère pour favoriser leur autonomie. Cependant, ils expriment cette idée différemment : les kinésithérapeutes 1 et 4 mettent en avant la marche à travers des sorties. Alors que les kinésithérapeutes 2 et 3, mais également le kinésithérapeute 1, mettent en évidence l'intérêt de l'entretien de l'espace extérieur privé pour réaliser une activité physique.

Toutefois, les kinésithérapeutes 1 et 2 sont les seules à évoquer le risque de chute. Si leurs notes diffèrent, c'est parce que le kinésithérapeute 1 minimise l'importance d'avoir un espace extérieur privé, privilégiant les espaces verts publics, alors que le kinésithérapeute 2 préfère mettre en valeur la facilité d'accès aux espaces extérieurs privés.

– Structure apparente :

Participants	Verbatims	Note
Kinésithérapeute 1	Pas de commentaire	0
Kinésithérapeute 2	« Je me demande si c'est fondamental, comme info, parce que je me dis que même si eux ne savent pas, vous, dans votre métier, vous vous êtes capable d'analyser et de comprendre, et de voir comment la maison est faite, comment l'appartement est fait. J'ai du mal à voir l'importance de ces infos pour eux »	0.5
Kinésithérapeute 3	« À partir du moment où la personne est habituée, je ne pense pas que ce soit important. »	0.5
Kinésithérapeute 4	« Pour moi, ça, c'est inutile, ça ne sert à rien pour une personne âgée, elle s'en fiche de savoir si c'est porteur ou non »	0

Tableau 20 - Thème structure apparente : explication des kinésithérapeutes

Le thème de la structure apparente suscite des avis similaires, mais des notes différentes. Les kinésithérapeutes 2 et 3 attribuent des notes relativement plus élevées que les kinésithérapeutes 1 et 4. En examinant leurs propos, on constate un décalage entre leurs opinions et leurs notations. En effet, le kinésithérapeute 2 a « du mal à voir l'importance » de ces informations et le kinésithérapeute 3 « ne pense pas que ce soit important ».

Il est donc surprenant de retrouver les notes des kinésithérapeute 2 et 3 dans la catégorie « peu important » plutôt que « pas important » suite à leur propos. Il serait donc plus fidèle de faire l'hypothèse d'un réajustement sur leurs notes en conséquence.

– Matériaux :

Participants	Verbatims	Note
Kinésithérapeute 1	« C'est important si ça rejoint le confort thermique parce que j'ai plein de papis, mamies chez qui l'été il fait ultra-chaud et l'hiver ultra-froid. Mais sinon le matériau en lui-même pour une personne âgée, je ne crois pas. »	0.5
Kinésithérapeute 2	« Je vais rassembler matériaux et état du bâti, Si effectivement c'est une vieille maison ou un vieil immeuble et qu'ils ont plein de soucis de fuites d'eau ou de problèmes d'isolation, ce sont des trucs un peu lourds à gérer, autant que ce soit quand même une maison en bon état. Et pareil pour les matériaux. »	0.75
Kinésithérapeute 3	« Si déjà, on réunit toutes ces conditions qu'on a déjà triées, les matériaux sont peu importants. »	0.5
Kinésithérapeute 4	« Les matériaux doivent être adaptés à la structure du bâtiment et à toutes les réformes d'isolation »	1

Tableau 21 - Thème matériaux : explication des kinésithérapeutes

Les avis divergent sur l'importance des matériaux. Les kinésithérapeutes 1 et 3 considèrent que les matériaux ne sont pas prioritaires, sauf en ce qui concerne le confort thermique pour le



kinésithérapeute 1. Les kinésithérapeutes 2 et 4, en revanche, mettent en avant l'importance d'avoir des matériaux adéquats pour assurer un bon état général du bâtiment et répondre aux besoins d'isolation et d'acoustique.

– Acoustique :

Participants	Verbatims	Note
Kinésithérapeute 1	« Oui, c'est super important, c'est même indispensable. Les personnes âgées ne s'en rendent peut-être pas compte, mais quand on vieillit, on a une forte diminution du sommeil réparateur et en plus on a l'audition qui baisse. Donc, s'il y a un environnement bruyant, le sommeil sera moins bon. Et à cause de l'audition, s'il y a du bruit permanent, ça embrouille forcément la personne. Surtout si dans le bien vieillir il y a des pathologies comme Alzheimer, là il faut vraiment avoir un calme plat. »	1
Kinésithérapeute 2	« Je pense que c'est important qu'ils soient quand même au calme, qu'ils aient leur petit cocon et je pense que, par exemple, s'ils habitent en plein Paris, d'entendre les voitures, ce n'est peut-être pas l'idéal. »	0.75
Kinésithérapeute 3	« Sachant qu'en vieillissant, l'oreille filtre moins bien les sons et que l'oreille est de moins en moins sélective. Si on se retrouve dans un établissement comme les maisons de catalogue, ça résonne. Et s'il n'y a que 2 personnes qui parlent, ça va, mais à partir de 3 personnes, elle n'entend plus rien. Donc un son mat va privilégier une meilleure écoute. Mais par rapport au reste c'est peu important. »	0.5
Kinésithérapeute 4	« C'est important que les personnes âgées puissent garder un certain confort dans le calme et qu'ils puissent ne pas vivre avec les voisins s'ils ne le veulent pas. »	1

Tableau 22 - Thème acoustique : explication des kinésithérapeutes

Tous les interviewés reconnaissent l'importance de l'acoustique pour les personnes âgées, bien que leurs priorités varient. Les kinésithérapeutes 1 et 4 soulignent fortement la nécessité d'un environnement calme pour le confort et la santé des personnes âgées, notamment sur l'efficacité de leur sommeil. Le kinésithérapeute 2 met également l'accent sur le besoin de tranquillité. Enfin, le kinésithérapeute 3, tout en reconnaissant les problèmes acoustiques liés à l'âge et aux caractéristiques de résonance d'un espace, relativise leur importance vis-à-vis des autres sujets abordés.

– Contexte du voisinage :

Participants	Verbatims	Note
Kinésithérapeute 1	« Avoir des voisins proches ça, c'est super important. »	0.75
Kinésithérapeute 2	« Je vais lier contexte du voisinage et service de conciergerie parce qu'être bien entouré et être rassuré, c'est super important. »	1
Kinésithérapeute 3	« Ça, c'est hyper important, surtout pour les personnes âgées. »	0.75
Kinésithérapeute 4	« Oui, il faut qu'elles aient un bien-être et qu'elles se sentent entourées. Si ce n'est pas indispensable, c'est très important. Et puis, en général, les gens ne sont pas des sauvages, mais si les voisins ne sont pas sympathiques, qu'ils ont un chien qui pourrait être méchant ou autre, ça peut en effet jouer sur l'autonomie de la personne. »	1

Tableau 23 - Thème contextes du voisinage : explication des kinésithérapeutes

Tous les participants considèrent que le contexte du voisinage est essentiel pour le bien-être des personnes âgées. Les kinésithérapeutes 1 et 3 mettent l'accent sur l'importance de la proximité des voisins. Le kinésithérapeute 2 élargit cette idée en incluant les services de conciergerie et le



sentiment de sécurité qu'ils apportent. Et le kinésithérapeute 4 souligne l'importance de se sentir bien entouré et le rôle des voisins sympathiques dans le maintien de l'autonomie.

Ayant un point de vue qui converge et un raisonnement similaire, il paraîtrait logique de voir apparaître des notes équivalentes pour chacun d'eux, ce qui n'est pas le cas. En marquant l'hypothèse d'une harmonisation des notes en « indispensable » pour tous les participants, nous reflétons de manière cohérente l'importance accordée à ce thème par l'ensemble des interviewés.

## Ergothérapeutes

Pour cette étude, nous avons réussi à interviewer deux ergothérapeutes.

- « Ergothérapeute 1 » diplômé en 2020, a travaillé pendant 2 ans en EHPAD à temps complet. Aujourd'hui, elle effectue des préconisations à domicile et s'est spécialisée dans les dispositifs techniques permettant le maintien à domicile.
- « Ergothérapeute 2 » diplômé en 2020, a travaillé pendant 2 ans en EHPAD. Aujourd'hui, elle intervient en tant que libérale, pour des diagnostics à domicile des personnes âgées de plus de 60 ans.

Leurs pourcentages d'accord en fonction des sujets abordés sont les suivants (Tableau 24) :

Tableau 24 - Pourcentages d'accord entre ergothérapeutes

		Ergothérapeutes					
		2					
Li	Facteurs	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Architecture	0	2	0	0	0	100
2	Lumière	1	1	0	0	0	50
3	Technologie & Domotique	0	2	0	0	0	100
4	Ameublement	2	0	0	0	0	100
5	Quartier	1	0	1	0	0	50
6	Accessibilité	2	0	0	0	0	100

L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Qualité trottoir (Dimensions, état, mat	0	2	0	0	0	100
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	0	2	0	0	0	100
3	Topographie des alentours	2	0	0	0	0	100
4	Stationnement (proximité, disponibilité	0	2	0	0	0	100
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	0	2	0	0	0	100
6	Eclairage public (qualité, quantité)	1	0	1	0	0	50
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	1	0	1	0	0	50
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	0	2	0	0	0	100
9	Espaces verts	0	1	1	0	0	50
10	Proximité des services	1	0	1	0	0	50
11	Proximité des transports publics	0	1	1	0	0	50
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	2	0	0	0	0	100
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	1	1	0	0	0	50
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	2	0	0	0	0	100
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	1	1	0	0	0	50
16	Rampes d'accès (Respect des normes,	2	0	0	0	0	100
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	2	0	0	0	0	100
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	1	1	0	0	0	50
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	1	0	1	0	0	50
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	1	0	1	0	0	50
21	Niveau / Rupture (<15cm)	1	1	0	0	0	50
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	2	0	0	0	0	100
23	Localisation des espaces	1	1	0	0	0	50
24	Flexibilité des espaces	1	1	0	0	0	50
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	2	0	0	0	0	100
26	Dispositifs technologiques (Detecteurs	2	0	0	0	0	100
27	Salle de bain	1	1	0	0	0	50
28	Capacité d'accueil	0	1	1	0	0	50
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	1	1	0	0	0	50
30	Meubles (placard modulables, hauteur	1	1	0	0	0	50
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	1	1	0	0	0	50
32	Structure apparente	0	0	0	2	0	100
33	Matériaux	0	1	0	1	0	50
34	Acoustique	1	1	0	0	0	50
35	Etat du bâti	2	0	0	0	0	100
36	Contexte voisinage	1	0	1	0	0	50
37	Services / conciergerie	0	0	1	0	0	100

N'ayant interviewé que deux ergothérapeutes, les pourcentages ne peuvent qu'être soit en total accord, soit en désaccord à 50 %. Nous remarquons également que certains sujets sont en désaccord commun avec les pourcentages généraux, ce qui suscite notre intérêt pour comprendre les raisons de ces divergences. Nous avons identifié 9 thèmes en désaccord commun avec les pourcentages généraux et avons cherché à comprendre la source de ces divergences en analysant leurs propos.

L'ergothérapeute<sup>2</sup> est très souvent revenue sur la capacité de l'habitude à faire évoluer le niveau d'importance des différents thèmes. Lors de son interview, elle s'exprime sur le fait que « *si c'est des habitudes de vie, oui, au maximum, c'est important de les préserver. Mais si ce n'est pas dans leur habitude de vie, alors ça ne l'est pas.* ». Ne pouvant pas généraliser, elle a fait le choix de faire une moyenne en classant les éléments dépendants de l'habitude en « peu important ».

– Eclairage public :

Participants	Verbatims	Note
Ergothérapeute 1	« Ici en Bretagne, à partir de 22h, ils coupent les éclairages publics. Donc la ville est plongée dans le noir. Après, est-ce que c'est vraiment important par rapport aux personnes âgées ? En fait, ici, tu n'as pas le choix, vu qu'à 22h - 23h, il n'y a plus d'éclairage public. Les personnes âgées le savent donc soit elles sortent en voiture, soit elles sont aptes. Mais en général, ici, les personnes âgées ne sortent pas parce que de toute façon tu ne vois rien. Je vais le mettre dans « important ». Parce que ça dépend quand même de la ville et de la saison. »	1
Ergothérapeute 2	« L'éclairage public, il faut déjà que la personne sorte la nuit ou en fin de journée, donc ça va dépendre des habitudes de vie. »	0.5

Tableau 25 - Thème éclairage public : explication des ergothérapeutes

L'importance de l'éclairage public la nuit dépend fortement des habitudes de vie et des besoins spécifiques des personnes, notamment des personnes âgées. Tandis que l'ergothérapeute 1 souligne l'adaptation nécessaire et la tendance des seniors à rester chez eux, l'ergothérapeute 2 met l'accent sur le fait que les personnes âgées ne sortent généralement pas le soir.

Cependant, l'ergothérapeute 1, après avoir initialement annoncer mettre ce thème dans « important », l'a finalement placé dans « indispensable ». Aucune réévaluation de ce critère n'a été effectuée lors de l'interview. Il serait donc plus juste d'émettre une hypothèse de rectification de cette note en revenant à la classification initiale de son discours en classant cet élément dans « important ».

– Espaces verts :

Participants	Verbatims	Note
Ergothérapeute 1	« Les espaces verts, quand même, c'est important [...]. Ça dépend d'où tu te trouves [...] mais si on généralise, les deux sont importants. » (Sous-entendu espaces verts et îlots de fraîcheurs)	0.75
Ergothérapeute 2	« Pour moi, ça va être très dépendant des personnes. Il y a des gens pour qui c'est essentiel, et d'autres, tu peux leur mettre tous les espaces verts du monde, ils peuvent être très beaux, mais ils n'iront jamais, parce qu'ils s'en fichent. »	0.5

Tableau 26 - Thème espaces verts : explication des ergothérapeutes

L'ergothérapeute 1 souligne l'importance des espaces verts, tandis que l'ergothérapeute 2 remet en question ce critère en tenant compte des habitudes des personnes âgées.

Si la présence d'espaces verts est considérée comme « essentielle » par certaines personnes, d'autres peuvent s'en désintéresser complètement. Pour ces dernières, la présence ou l'absence d'espaces verts n'aura pas d'impact. Il serait donc plus honnête de réajuster la note en classant les espaces verts comme « importants » pour ceux qui les considèrent comme « essentiels », sans les qualifier d' « indispensables » pour ceux qui n'en ressentent pas le besoin.

– Niveaux / ruptures :

Participants	Verbatims	Note
Ergothérapeute 1	Pas de commentaire	0.75
Ergothérapeute 2	« Je vais mettre dans un indispensable, dans le sens où effectivement pour moi c'est ultra-important, indispensable carrément parce que souvent les seuils, c'est des pièges [...], parce que ce n'est pas une marche, mais du coup ça majore vraiment le risque de chute et souvent on peut se retrouver dans des cas de figure où il y a besoin d'un fauteuil roulant pour aller à l'extérieur et alors ils se retrouvent bloqués. Avoir accès à leur logement, même avec un fauteuil, c'est indispensable. »	1

Tableau 27 - Thème niveau rupture (<15cm) : explication des ergothérapeutes

L'ergothérapeute 2 souligne que les seuils sont des obstacles dangereux, pouvant causer des chutes et poser des problèmes d'accessibilité en fonction de l'évolution des capacités physiques des personnes âgées. De son point de vue, il est donc « indispensable » de supprimer les seuils dans les logements. L'ergothérapeute 1 n'ayant pas émis de remarque particulière à ce sujet, il est difficile de comprendre l'origine de ce désaccord.

– Fenêtres :

Participants	Verbatims	Note
Ergothérapeute 1	« Pour moi, c'est hyper important alors parce que si tu mets n'importe qui dans une maison qui n'a pas de fenêtres la personne va déprimer c'est sûr. »	0.75
Ergothérapeute 2	« Les fenêtres, on va dire que c'est pareil (sous-entendu les portes) dans le sens où il faut quand même que les personnes puissent avoir accès à leur fenêtre, les utiliser, c'est important aussi. Récemment, je suis allée chez une dame qui m'a dit qu'elle n'avait pas accès à certaines fenêtres, c'est contraignant. »	1

Tableau 28 - Thème fenêtres : explication des ergothérapeutes

Pour ce thème, les deux ergothérapeutes justifient leurs positions de manière différente. L'ergothérapeute 2 évoque une expérience professionnelle où une personne était incapable d'accéder à certaines de ses fenêtres, basant son jugement sur l'impact observé chez cette personne. En revanche, l'ergothérapeute 1 explique son choix en mettant en avant l'impact de la présence des fenêtres sur la santé et le bien-être général de la personne. Elle explique que cette problématique pourrait concerner « n'importe qui » et qu'elle affecte le bien-être moral des individus.

Une hypothèse pourrait donc être émise sur le classement émis par l'ergothérapeute 1 pour qu'il soit réévalué et qualifié d'« indispensable », puisqu'il affecte la santé et le bien-être des personnes âgées ou du reste de la population.

– Flexibilité des espaces :

Participants	Verbatims	Note
Ergothérapeute 1	« Alors oui, c'est important. Un jour j'ai dû conseiller à des gens de déménager parce qu'ils n'avaient pas d'autre choix que de monter des escaliers et ça devenait compliqué pour eux. »	0.75
Ergothérapeute 2	« Pour moi, c'est indispensable. Par exemple, j'ai eu ce cas, où la personne avait un garage et comme elle ne pouvait plus monter à l'étage, elle l'a changé en chambre, ça lui a permis de rester chez elle. »	1

Tableau 29 - Thème flexibilité des espaces : explication des ergothérapeutes

La justification de la flexibilité des espaces par les deux ergothérapeutes est similaire, mettant en avant le maintien à domicile. Cependant, leurs expériences sont différentes. L'ergothérapeute 2 a

rencontré un cas où la personne a pu rester chez elle grâce à la flexibilité des espaces, alors que l'ergothérapeute 1 a dû conseiller un déménagement parce que l'espace ne pouvait pas être modifié. Ce sont des expériences semblables avec des conséquences opposées.

Dans le cas de l'ergothérapeute 1, la flexibilité de l'espace a remis en question le vieillissement à domicile de son patient. Nous pouvons donc faire l'hypothèse que sa note pourrait s'aligner à celle du deuxième ergothérapeute.

- Espaces extérieur privé :

Participants	Verbatims	Note
Ergothérapeute 1	« La COVID nous a montré que c'était très important »	1
Ergothérapeute 2	« Alors, je ne le mettrai pas dans « indispensable », mais dans « important ». Là, ça va être en lien avec les habitudes de vie aussi de la personne. Si c'est quelqu'un qui avait l'habitude de se rendre dans son jardin, c'est vrai que c'est important de vraiment pouvoir garder ça. »	0.75

Tableau 30 - Thème espaces extérieurs privés : explication des ergothérapeutes

Pour le thème « espaces extérieurs », les opinions et les classements sont divergents. L'ergothérapeute 1 justifie le côté indispensable par les expériences de confinements liées à la pandémie. Tandis que l'ergothérapeute 2 met plutôt en avant les habitudes des personnes âgées en expliquant qu'il est important de les garder. Les deux justifications se complètent.

- Matériaux :

Participants	Verbatims	Note
Ergothérapeute 1	« Matériaux, c'est aussi, je pense, par rapport à comment ça évolue dans le temps. Par exemple, un matériau, je ne sais pas moi, je ne m'y connais pas très bien, mais tu vois un matériau qui se dégrade assez rapidement et qui moisit, Bon, et bien, ça ne va pas être top [...] Puis, par exemple, dans la salle de bain, je veux poser une barre d'appui et tous les murs sont en placo qui fait 3 centimètres. Je ne sais pas si ça existe réellement, mais alors je ne peux pas poser la barre. »	0.75
Ergothérapeute 2	« C'est sûrement à cause de ma fonction, parce que je n'y connais rien. Mais je ne pense pas que ce soit important pour les personnes âgées. »	0.25

Tableau 31 - Thème matériaux : explication des ergothérapeutes

Le thème « matériaux » montre de grosses différences d'opinion. L'ergothérapeute 1 met en avant l'importance, le choix du matériau utilisé ainsi que sa durabilité. Elle donne l'exemple d'un cas où la qualité et le type de matériaux ont son importance dans le cadre de sa profession. Alors que l'ergothérapeute 2 se met à la place d'une personne âgée et fait l'hypothèse que la question des matériaux n'a pas d'importance pour la question du « bien vieillir » à domicile.

- Acoustique

Participants	Verbatims	Note
Ergothérapeute 1	« Si c'est pour emménager dans un logement, je pense que c'est important d'évaluer ça. Mais si ce sont des personnes qui vivent déjà dans la maison et qu'ils y vieillissent, en fait, ils sont habitués à ce bruit. Si le bruit les avait vraiment dérangés, ils auraient déménagé déjà avant. Mais si l'idée, c'est d'évaluer un logement, qui est vide, et qui potentiellement va accueillir des personnes âgées, alors là oui. Par exemple, pour une personne âgée, qui va avoir beaucoup de difficultés à sortir, elle passe beaucoup de temps à la maison, s'il y a tout le temps du bruit et qu'elle ne peut pas se reposer, que ça la stresse, alors évidemment je pense que c'est super important. »	1

<b>Ergothérapeute 2</b>	<i>« L'acoustique, je dirais que c'est important. Ce n'est pas quelque chose qui ressort souvent d'ailleurs. [...] ça me paraît important, mais pas uniquement pour le bien vieillir pour moi, l'acoustique, c'est important pour tout un chacun. »</i>	0.75
-------------------------	---	------

Tableau 32 – Thème acoustique : explication des ergothérapeutes

L'ergothérapeute 1 a commencé sa justification en mettant en avant les habitudes. En effet, si la personne est habituée au bruit de son environnement, l'élément n'est pas si important. Cependant, elle évoque l'intérêt de l'évaluation du sujet dans le cadre des logements vides, car le bruit peut avoir des conséquences néfastes sur la qualité de vie à domicile. L'ergothérapeute 2 élargit la perspective en affirmant que l'acoustique n'est pas importante uniquement pour le « bien-vieillir » mais également pour tout le monde. Leur position convergent vers l'importance de l'isolation acoustique.

Comme précédemment pour le thème des fenêtres, une hypothèse pourrait être émise sur le classement émis par l'ergothérapeute 2 pour qu'il soit réévalué et qualifié d'« indispensable », puisqu'il affecte le bien-être de tous.

– Contexte du voisinage :

Participants	Verbatims	Note
<b>Ergothérapeute 1</b>	<i>« Contexte du voisinage, pour moi, c'est hyper important. »</i>	1
<b>Ergothérapeute 2</b>	<i>« Je pense que je vais le mettre dans « peu important » parce que pareil, tout dépend des habitudes, de vie, des personnes. [...] Je reste persuadé que pour les personnes âgées, beaucoup, pas tous, c'est compliqué de leur faire changer leurs habitudes de vie. Alors, si tu leur demandes du jour au lendemain, d'aller demander à leur voisin de faire quelque chose. La plupart, s'ils n'ont pas l'habitude, n'iront pas. [...] Donc, je comprends, mais ça reste à mon sens une question d'habitude. »</i>	0.5

Tableau 33 - Thème contexte du voisinage : explication des ergothérapeutes

Le classement est ici très différent pour les deux participants. L'ergothérapeute 2 met à nouveau en lien ce sujet avec les habitudes des personnes et fait une moyenne entre les personnes pour qui le contexte du voisinage est ou n'est pas important.

En suivant la même logique appliquée pour le thème des espaces verts, nous pouvons faire l'hypothèse que le sujet peut être réajusté à « important » pour les personnes qui en ont besoin, sans pour autant le rendre « indispensable » pour les personnes qui n'en ont pas le besoin.

## Architectes

Pour cette étude, nous avons pu interroger 3 architectes :

- « Architecte 1 », diplômé en 2002, doctorant en urbanisme dans la morphologie urbaine puis fondateur de son propre bureau d'architecture N8.
- « Architecte 2 », associée dans un bureau d'architecture pendant 25 ans, elle est aujourd'hui enseignante et vice-doyenne à la faculté d'architecture de l'Université de Liège.
- « Architecte 3 » architecte associé d'un grand groupe d'architecture en France.

Leurs pourcentages d'accord en fonction des sujets abordés sont les suivants (Tableau 34) :

Tableau 34 - Pourcentages d'accord entre architectes

		Architectes					3
Li	Facteurs	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Architecture	3	0	0	0	0	100
2	Lumière	2	1	0	0	0	67
3	Technologie & Domotique	1	1	1	0	0	33
4	Ameublement	1	2	0	0	0	67
5	Quartier	2	1	0	0	0	67
6	Accessibilité	2	0	1	0	0	67

L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Qualité trottoir ( Dimensions, état, mat	1	1	0	1	0	33
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	0	2	1	0	0	67
3	Topographie des alentours	1	2	0	0	0	67
4	Stationnement (proximité, disponibilité	0	3	0	0	0	100
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	0	0	2	1	0	67
6	Eclairage public (qualité, quantité)	0	1	2	0	0	67
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	0	2	0	1	0	67
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	0	1	1	1	0	33
9	Espaces verts	2	0	1	0	0	67
10	Proximité des services	2	1	0	0	0	67
11	Proximité des transports publics	0	3	0	0	0	100
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	0	2	1	0	0	67
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	1	2	0	0	0	67
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	0	2	1	0	0	67
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	1	2	0	0	0	67
16	Rampes d'accès (Respect des normes	1	0	1	1	0	33
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	1	2	0	0	0	67
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	2	1	0	0	0	67
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	2	1	0	0	0	67
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	0	2	1	0	0	67
21	Niveau / Rupture (<15cm)	1	0	1	1	0	33
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	2	0	1	0	0	67
23	Localisation des espaces	1	1	0	0	1	33
24	Flexibilité des espaces	0	1	1	0	1	33
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	2	0	1	0	0	67
26	Dispositifs technologiques (Detecteurs	0	0	2	1	0	67
27	Salle de bain	1	2	0	0	0	67
28	Capacité d'accueil	1	0	2	0	0	67
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	2	0	1	0	0	67
30	Meubles (placard modulables, hauteur	1	1	1	0	0	33
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	0	2	0	1	0	67
32	Structure apparente	1	0	1	0	1	33
33	Matériaux	2	0	1	0	0	67
34	Acoustique	1	0	1	0	1	33
35	Etat du bâti	0	1	0	1	0	50
36	Contexte voisinage	2	0	0	0	0	100
37	Services / conciergerie	0	1	0	0	0	100

Il s'agit du groupe présentant le moins de désaccord. Cependant, nous avons tout de même identifié 7 désaccords communs avec le pourcentage général. Pour mieux comprendre ces divergences, nous avons répertorié les motivations de chacun pour chaque thème dans les tableaux suivants.

Malheureusement, nous n'avons pas pu obtenir l'enregistrement et la retranscription de l'interview de l'architecte 3. Par conséquent, ses propos ne pourront pas être retranscrits fidèlement, on se contentera donc simplement de synthétiser ses propos à partir des notes que nous avons prises. Il est important de garder en mémoire la position singulière de cet architecte. Contrairement aux deux autres, il mettait davantage l'accent sur la sollicitation des personnes âgées plutôt que sur leur confort, avec comme objectif de préserver leur autonomie. Il a notamment fait référence aux « maisons obstacles » développées par l'architecte japonais Shusaku Arakawa. Enfin, il a également été le seul architecte à aborder la dualité entre risque et liberté, soulignant ainsi une perspective unique dans notre étude.

Les deux thèmes ci-dessous n'ont pas fait l'objet de commentaires particuliers de la part des personnes interrogées. Ce qui ne nous permet pas de mieux comprendre les divergences d'opinions.

- Flexibilité des espaces :

Participants	Verbatims	Note
Architecte 1	« Ils ne sauront plus modifier à leur âge, donc ça ne change rien finalement. »	0.5
Architecte 2	« Ça, c'est carrément important. »	0.75
Architecte 3	Pas de commentaire	0

Tableau 35 - Thème flexibilité des espaces : explication des architectes

- Îlot de fraîcheur aux alentours :

Participants	Verbatims	Note
Architecte 1	Pas de commentaire	0.5
Architecte 2	« Oui, c'est important avec les fortes chaleurs »	0.75
Architecte 3	Pas de commentaire	0.25

Tableau 36 - Thème îlot de fraîcheur : explication des architectes

- Qualité du trottoir :

Participants	Verbatims	Note
Architecte 1	« Oui, la qualité des trottoirs, c'est moins important que l'espace extérieur privé. »	0.75
Architecte 2	Pas de commentaire	1
Architecte 3	Si le trottoir est en mauvais état, alors la personne âgée devra faire attention, et ça lui permettra de faire travailler également son équilibre et son aisance à la marche.	0.25

Tableau 37 - Thème qualité du trottoir : explication des architectes

On retrouve ici des avis qui s'opposent. Alors que les architectes 1 et 2 donnent de l'importance à une bonne qualité de trottoir, pour possiblement limiter les risques de chutes, l'architecte 3 justifie une faible importance de ce thème comme pouvant être une source de sollicitation.

- Niveaux/ruptures (<15cm) :

Participants	Verbatims	Note
Architecte 1	« Ça, il faut éviter. Justement, il faut éviter les marches parce que, si tu ne mets qu'une seule marche, c'est casse-gueule, même le jeune il tombe. »	1
Architecte 2	Pas de commentaires	0.5
Architecte 3	Ce type d'obstacle permet de préserver l'attention et sera source de sollicitation physique au quotidien.	0.25

Tableau 38 - Thème niveaux rupture (<15cm) : explication des architectes



Ce sujet est source de différends, en effet les trois architectes ont donnés des avis pratiquement opposés. Comme précédemment l'architecte 3 exprime l'intérêt d'une source de sollicitation physique, tandis que l'architecte 1 met plutôt en avant le risque de chute. Ce dernier globalise par ailleurs le problème de la présence de type de niveau pour tous les âges.

– Structure apparente :

Participants	Verbatims	Note
Architecte 1	« Au bureau ce qui est intéressant, c'est qu'on fait un travail assez sensible sur la structure, c'est qu'elle doit paraître pour que même l'utilisateur puisse comprendre, à son échelle, comment est-ce que tient la construction de l'édifice, c'est-à-dire que la poutre par exemple sera apparente. »	1
Architecte 2	« Pour les personnes âgées, non, ce n'est pas utile, mais ça pourrait l'être pour ceux qui vont intervenir pour des travaux par exemple. »	0.5
Architecte 3	Une personne âgée n'a pas d'intérêt à avoir la structure apparente, ce n'est pas un sujet qui impacte le « bien vieillir ».	0

Tableau 39 - Thème structure apparente : explication des architectes

Les trois commentaires sur ce thème sont opposés. L'architecte 1, en ajoutant le critère, visait un aspect directement bénéfique pour les utilisateurs. L'architecte 3, en se mettant à la place des personnes âgées, considère que ce thème n'impacte pas le « bien vieillir » à domicile. En revanche, L'architecte 2 se place au centre du débat, elle n'y voit aucune utilité dans le contexte du « bien vieillir ». Cependant, elle considère dans sa notation l'intérêt d'une structure apparente pour les professionnels, afin de faciliter leurs interventions.

– Acoustique :

Participants	Verbatims	Note
Architecte 1	« En interne, je pense que ça pose un problème [...] Je n'ai jamais vu une famille qui s'est déchirée pour ça. Ils font avec. Et entre les logements, ça c'est important. Par contre, quand ce n'est pas ta cellule familiale, là ça devient nuisance [...] Mais j'ai l'impression que le critère acoustique, s'ils sont habitués, ce n'est pas important du tout. »	0
Architecte 2	« Oui, ça me paraît vraiment important. Maintenant, je pense que c'est plutôt des problèmes dans l'espace collectif que dans l'espace privé. [...] Dans les espaces collectifs, l'acoustique, pourrait aussi être les voisins du dessus, les voisins du dessous qui pourraient impacter assez bien le confort de la personne. Bon, à la fois les personnes entendent moins bien, et dans quel cas c'est un peu moins problématique. Mais la question de la résonance, qui est en fait assez fort liée à la question des matériaux. Et donc oui, je pense que ça a de l'importance par rapport aussi aux fenêtres pour avoir une bonne isolation acoustique par rapport à des environnements qui sont très bruyants à l'extérieur pour les personnes qui habitent des environnements bruyants. »	1
Architecte 3	Pas de commentaires	0.5

Tableau 40 - Thème acoustique : explication des architectes

Pour ce thème, les architectes 1 et 2 partagent des arguments similaires, cependant ils n'appuient pas leurs propos sur le même point de vue. L'architecte 1 souligne que l'acoustique au sein d'un logement n'est pas perturbante et n'a donc pas beaucoup d'importance, même s'il reconnaît que le bruit extérieur est une source de nuisance. L'architecte 2 aborde également le sujet de l'acoustique dans l'espace privé qui ne présente pas de problème particulier, mais met en évidence l'effet de résonance et les perturbations extérieures comme des problèmes.

La note de l'architecte 1 pourrait donc être ajustée à « peu important » pour refléter l'importance des bruits extérieurs à la cellule familiale.

– Etat du bâti :

Participants	Verbatims	Note
Architecte 1	Critère non évalué	
Architecte 2	<i>« En fait, je pense à ça par rapport à l'expérience que j'ai avec ma maman. Fatalement, quand on se retrouve dans un bâtiment qui a un certain nombre d'années, des choses tombent en panne. Il y a des choses à entretenir, des peintures à faire, des fuites, des bazars, comme ça. Et je vois à quel point à chaque fois, c'est une montagne pour elle et pour les personnes âgées en général. »</i>	0.75
Architecte 3	Dans le cas où la personne aurait toujours vécu là, l'état du bâti ne l'affectera pas au point de changer de domicile.	0.25

Tableau 41 - Thème état du bâti : explication des architectes

Le sujet de l'état du bâti n'a pas été classé par l'architecte 1, car il a été ajouté par l'architecte 2 après son entretien. Nous pouvons tout de même noter l'expérience personnelle de l'architecte 2, avec sa maman, soulignant les difficultés rencontrées par les personnes âgées dans l'entretien des bâtiments vieillissants. Pour l'architecte 3, l'habitude qu'a la personne dans son logement prime sur l'état du bâti. Ce thème ne conditionne donc pas la capacité d'une personne à rester chez elle.

## Représentants seniors

Nous avons pu interroger 5 représentants seniors pour cette étude :

- « Sénior 1 » habite seule dans une maison quatre façades avec jardin, en ville, à plus de 500 m des services de transport ou de proximité.
- « Sénior 2 » habite seule dans une maison quatre façades avec jardin, en pleine campagne, éloignée de toutes les commodités.
- « Sénior 3 » et son époux « Sénior 4 » habitent dans une maison quatre façades en ville, à plus de 500 m des services de transport ou de proximité.
- « Sénior 5 » habite avec son épouse dans un appartement au troisième étage en centre-ville, à proximité de toutes les commodités.

Leurs pourcentages d'accord en fonction des sujets abordés sont les suivants (Tableau 42) :

Tableau 42-Pourcentages d'accord entre représentants seniors

		Séniors					5
Li	Facteurs	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Architecture	2	3	0	0	0	60
2	Lumière	4	1	0	0	0	80
3	Technologie & Domotique	1	2	1	1	0	40
4	Ameublement	2	3	0	0	0	60
5	Quartier	1	3	0	0	1	60
6	Accessibilité	4	1	0	0	0	80

L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Qualité trottoir (Dimensions, état, mat	1	3	0	0	1	60
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	1	2	1	0	1	40
3	Topographie des alentours	1	2	2	0	0	40
4	Stationnement (proximité, disponibilité	0	2	2	0	1	40
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	1	2	2	0	0	40
6	Eclairage public (qualité, quantité)	0	3	0	1	1	60
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	0	3	0	1	1	60
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	3	1	0	0	1	60
9	Espaces verts	3	2	0	0	0	60
10	Proximité des services	2	2	0	1	0	40
11	Proximité des transports publics	2	1	1	0	1	40
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	1	2	1	0	1	40
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	3	2	0	0	0	60
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	1	3	1	0	0	60
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	0	3	1	0	1	60
16	Rampes d'accès (Respect des normes	3	0	2	0	0	60
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	2	3	0	0	0	60
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	3	2	0	0	0	60
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	4	1	0	0	0	80
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	1	4	0	0	0	80
21	Niveau / Rupture (<15cm)	1	1	1	2	0	40
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	2	3	0	0	0	60
23	Localisation des espaces	0	4	1	0	0	80
24	Flexibilité des espaces	1	2	1	1	0	40
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	2	1	1	1	0	40
26	Dispositifs technologiques (Detecteurs	1	3	0	1	0	60
27	Salle de bain	3	2	0	0	0	60
28	Capacité d'accueil	0	3	2	0	0	60
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	3	2	0	0	0	60
30	Meubles (placard modulables, hauteur	0	4	1	0	0	80
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	0	5	0	0	0	100
32	Structure apparente	0	2	0	2	1	40
33	Matériaux	2	3	0	0	0	60
34	Acoustique	1	3	0	1	0	60
35	Etat du bâti	1	3	1	0	0	60
36	Contexte voisinage	1	4	0	0	0	80
37	Services / conciergerie	1	1	0	1	1	25

Ce premier tableau met en évidence un certain nombre de désaccords. Les classements semblent être plus dispersés par rapport aux autres profils. En effet, on retrouve plus de classements « inutiles » ou « peu importants » que dans les autres tableaux. Cette observation s'explique

notamment à travers les réponses du sénior 2. Vivant à la campagne, elle n'est pas habituée aux nombreuses commodités que l'on peut retrouver en agglomération et a jugé ces éléments, inexistant chez elle, comme peu utiles, voire inutiles. Sa maison est isolée, il y a peu de passage devant chez elle et il n'existe pas de quartier. Elle a dès lors un avis différent des autres représentants sur plusieurs thèmes, car elle est habituée à vivre sans et autrement.

En nous intéressant plus particulièrement aux sujets présentant des désaccords avec les pourcentages généraux, nous pouvons identifier 7 items en commun. Pour mieux comprendre les raisons qui ont conduit chaque personne à classer les thèmes de cette manière, nous avons répertorié leurs motivations lorsqu'elles ont été exprimées dans les tableaux suivants.

– La topographie des alentours :

Participants	Verbatims	Note
Sénior1	« Pour le moment, pas tant que ça [sous-entendu important]. Mais ça va le devenir parce que si je ne peux plus monter ma côte, effectivement, je n'aurais plus de raison de vivre ici. Mais pour le moment ça va. »	0.5
Sénior2	« Sur la route, là, ça monte bien un petit peu. Mais jusqu'à présent je peux encore monter. Donc je vais le mettre dans « peu important », dans mon cas. »	0.5
Sénior3	« Je vais tous les jours à la rue piétonne, et je dois monter la côte. Ça pourrait devenir compliqué. »	1
Sénior4	« Nous, la topographie, on a la côte. Avec l'âge elle va se faire ressentir »	0.75
Sénior5	« S'il n'y pas de côte à monter c'est quand même mieux, donc c'est mieux »	0.75

Tableau 43 - Thème topographie : explication des représentants séniors

Les réponses des participants montrent des perspectives variées sur l'importance de la topographie dans leur environnement quotidien. Les séniors 1 et 2 considèrent actuellement ce facteur comme peu important, bien qu'ils reconnaissent que cela pourrait changer à l'avenir si leur capacité à monter des côtes diminue. Les séniors 3 et 4, quant à eux, affrontent déjà une pente d'environ 10 % quotidiennement, mais anticipent des difficultés croissantes avec l'âge. Le sénior 5 juge qu'un terrain plat est plus favorable. Ces points de vue illustrent comment la perception de la topographie varie en fonction des circonstances personnelles et de la condition physique actuelle des participants.

La sénior 1, dans son discours, a remis en cause la possibilité de « bien vieillir » chez elle en utilisant les termes « Je n'aurais plus de raison de vivre ici ». Nous pouvons donc émettre l'hypothèse que sa valeur pourrait être au moins majorée à « important ».

– Incivilités physiques,

Participants	Verbatims	Note
Sénior1	« Pour moi, c'est indispensable. Les chiens qui crottent devant ma porte je ne supporte plus »	1
Sénior2	« On n'a pas ça, je peux le mettre dans « peu important ». »	0.5
Sénior3	« C'est quand même moins important. »	0.5
Sénior4	Pas de commentaire	0.75
Sénior5	« C'est très important, les gens inciviques, c'est insupportable. L'autre, il a fait chier son chien dans l'immeuble c'est hallucinant. »	0.75

Tableau 44 - Thème incivilités physiques : explication des représentants séniors

Pour ce thème, la sénior 2 vivant dans une zone où ce problème est inexistant, juge ce facteur comme peu important. Le sénior 3 considère ce point comme moins important par rapport aux

autres sujets. En revanche, les séniors 1 et 5 considèrent ce sujet comme « très important » et « indispensable » car ces situations impactent leur bien-être.

- Ascenseurs,

Participants	Verbatims	Note
Sénior1	« Je n'en ai pas, enfin si, quand je vais ailleurs, mais souvent, je monte à pied. Mais c'est vrai que pour le moment ça va, je n'en ai pas besoin. »	0.5
Sénior2	« Ça, c'est inexistant chez moi. »	0
Sénior3	Pas de commentaires	0.75
Sénior4	Pas de commentaire	0.75
Sénior5	« On habite au 3 <sup>e</sup> étage, c'est indispensable d'avoir un ascenseur quand on vieillit »	1

Tableau 45 - Thème ascenseur : explication des représentants séniors

Le sujet de l'ascenseur est étroitement lié au sujet des escaliers. En effet, l'ascenseur intervient généralement dans le cadre des immeubles ou lorsque la montée des marches dans une maison devient impossible. Néanmoins, d'autres solutions moins coûteuses peuvent être envisagées pour pallier la montée d'un escalier. Le sénior 5 est le seul à habiter dans un immeuble au troisième étage et considère l'ascenseur comme « indispensable » en vieillissant. Les séniors 3 et 4 sont en train d'aménager le RDC de leur maison pour le jour où ils ne pourront plus monter leurs escaliers, ce critère n'est donc pas indispensable pour leur « bien vieillir » à domicile, car ils ont la possibilité de l'adapter. La sénior 2, a expliqué que « le jour où je ne pourrai plus monter les escaliers, je ferai mettre un monte-escalier pour aller à l'étage ». Et la sénior 1, en parlant des escaliers, cite : « Je déménagerai le jour où je ne pourrai plus monter mon escalier, mais la première étape sera de mettre une main courante ». L'ascenseur n'est donc pas prévu ni envisagé pour les propriétaires de maisons.

- Niveaux/ rupture :

Participants	Verbatims	Note
Sénior1	« Il n'y en a pas ici. [...] Mais ça m'arrive souvent de buter. Mais bon, je le mets dans peu important parce que j'y fais très attention. Puis là, je n'en ai pas donc voilà. Quelquefois, ils sont un peu casse-gueule en plus, mais bon. »	0.5
Sénior2	« Pour le moment, je lève les pieds. Donc, je vais mettre que ce n'est pas important, et puis je n'en ai pas chez moi. »	0.25
Sénior3	Pas de commentaire	0.25
Sénior4	« En tant que professionnel, si ce n'est pas trop haut on peut les compenser avec une pente douce et l'absorber. Mais sinon, c'est quand même indispensable de les supprimer. »	1
Sénior5	« C'est mieux de ne pas en avoir, ici [sous-entendu l'appartement] il n'y en a pas, mais à Libernon [la maison de campagne où ils vivaient] une fois, j'ai trébuché et je suis tombé. »	0.75

Tableau 46- Thème niveaux/ruptures (<15cm) : explication des représentants séniors

Les avis sur le thème des niveaux de moins de 15 cm varient considérablement parmi les personnes âgées. Le sénior 4, ayant déjà été confronté à ce type de problème dans différents logements dans le cadre de son travail, avec des personnes souvent handicapées, a qualifié ces interventions d'« indispensables » pour permettre aux habitants de continuer à vivre chez eux. Le sénior 5, considère ce sujet comme « très important ». Bien que non décisif pour le « bien vieillir », il a déjà chuté à cause d'un seuil, soulignant le risque associé.

La sénior 2, en utilisant les termes « pour le moment », indique bien que c'est une capacité physique qui pourrait se perdre avec l'âge. Cependant, n'ayant pas de différence de niveau dans

son logement, cette capacité à lever les pieds, si elle venait à la perdre, n'engagerait pas son « bien vieillir » à domicile. La note attribuée par la sénior 3 est la plus surprenante, alors qu'en début d'entretien, elle évoquait la nécessité d'avoir des baies qui descendent jusqu'au sol, au cas où un fauteuil roulant deviendrait nécessaire, sa note finale semble très basse. Le manque de commentaire particulier de sa part sur ce sujet ne nous permet pas de faire une hypothèse de réajustement.

La réponse de la sénior 1 est quant à elle plus délicate. Elle trébuche souvent et doit porter une attention particulière à ce type d'élément. Même s'il n'a pas chuté jusqu'à présent, le vieillissement entraîne une perte de force musculaire et d'équilibre. Avec l'avancée en âge, il lui sera plus difficile de se rattraper, augmentant ainsi le risque de chute.

Nous pouvons donc faire l'hypothèse que sa note pourrait être alignée avec celle du sénior 5, en reconnaissant le risque de chute comme une valeur « importante ».

- Flexibilité des espaces,

Participants	Verbatims	Note
Sénior1	« En ce qui me concerne, ici, ce n'est pas le cas. Je n'ai pas de cloison au RDC et à l'étage, c'est mal foutu. Je ne compte pas modifier la maison, le jour où je ne pourrais plus monter à l'étage je déménagerais. »	0.5
Sénior2	« Moi, de toute façon, la maison elle est comme elle est. Elle ne va pas être modifiée. Il n'y a que des murs porteurs. »	0.25
Sénior3	« Ça permet d'aménager plus facilement, là, c'est ce qu'on fait au RDC. »	0.75
Sénior4	« Pour moi, les réflexions sur la conception et l'aménagement des espaces, c'est très important. »	1
Sénior5	« C'est important de pouvoir avoir un espace qui puisse se modifier. Quand j'ai été malade, on s'est beaucoup posé cette question. »	0.75

Tableau 47 - Thème flexibilité des espaces : explication des représentants séniors

Les séniors 3, 4 et 5 accordent une grande importance à la capacité d'adapter les espaces en fonction de leurs besoins changeants. Ils ont tous les trois été confrontés à la question du réaménagement de l'espace justement parce qu'ils souhaitent rester vivre à domicile. Les séniors 1 et 2 ne veulent pas avoir à réaménager les espaces de leur maison, ils préfèrent s'adapter qu'adapter. C'est un choix qui est propre à leur mode de vie.

Il serait donc logique que les notes des séniors 1 et 2 soient cohérentes entre elles. On peut émettre l'hypothèse que la note de la sénior 2 pourrait s'aligner à celle de la sénior 1, car la non-flexibilité de l'espace pourrait, dans les deux cas, entraîner un déménagement.

- Structure apparente

Participants	Verbatims	Note
Sénior1	« C'est important si tu veux changer des trucs, mais moi en l'occurrence, ce n'est pas le cas. »	0.25
Sénior2	« Je sais où sont les murs porteurs, au RDC il n'y a que ça. Mais de savoir si c'est porteur ou non, je m'en fiche, donc je vais mettre inutile. »	0
Sénior3	« Nous, on sait dans quoi on habite, mais en général, ça ne me paraît pas important. »	0.25
Sénior4	« Lorsque l'on fait des travaux, c'est quand même plus simple d'intervenir dans une maison où l'on voit la structure. »	0.75
Sénior5	« C'est important de savoir dans quoi tu habites. »	0.75

Tableau 48 - Thème structure apparente : explications des représentants séniors

On observe ici deux modes de pensée. La première considère que la visibilité de la structure n'est pas utile et n'impacte pas leur « bien vieillir » à domicile. Le second estime qu'il est important de connaître le système constructif du logement. Le sénior 5 utilise d'ailleurs le terme « savoir », ce qui n'implique pas forcément la visibilité de la structure, mais on peut émettre l'hypothèse, au vu de sa note élevée, que la visibilité de la structure facilite cette connaissance. Enfin, la réponse du sénior 4 semble être davantage liée à sa profession qu'à une vision personnelle du « bien vieillir » à domicile.

– Service de conciergerie

Participants	Verbatims	Note
Sénior1	« Ça, c'est important, pour la sécurité, la concierge filtre pas mal les allées et venues des gens, puis elle était au courant de tout. »	0.75
Sénior2	« Inutile, chez moi il n'y en a pas. »	0
Sénior3	« Pour moi, personnellement, ce n'est pas encore important, mais pour l'instant. On parlait de la côte tout à l'heure, le jour où je ne peux plus monter, ça me serait d'une grande aide, j'imagine. »	0.25
Sénior4	« S'il y avait un service pour pallier certains problèmes, comme quand tu es souffrant, accidenté ou handicapé, dans un quartier comme le nôtre ça pourrait être important. »	0.75
Sénior5	« On peut s'en passer, mais nous on en a un et c'est vraiment pratique, c'est même devenu indispensable pour nous. »	1

Tableau 49 - Thème service de conciergerie : explications des représentants séniors

Les réponses à ce thème montrent des perspectives variées. Les séniors 1 et 5 trouvent le service de conciergerie « important » voire « indispensable » pour la sécurité et la praticité qu'il apporte. Le sénior 4 rejoint cette idée et y voit une utilité potentielle dans son quartier pour des situations de besoin en cas de maladie ou de handicap. Et la sénior 3 reconnaît que, bien que ce ne soit pas crucial pour l'instant, cela pourrait devenir très utile à l'avenir si sa mobilité diminuait.

La note de la sénior 3 est ici la plus surprenante. Elle a classé ce sujet comme « peu important » tout en reconnaissant la praticité de ce type de service pour le futur, en utilisant les termes « ce n'est pas encore important ». En supposant que ce service pourrait devenir important pour elle un jour, nous avons choisi d'émettre l'hypothèse que sa note pourrait être requalifié comme « importante ».

## Professionnel en éthique clinique

Pour ce projet, nous avons eu l'occasion d'interroger une professionnelle, philosophe de formation et aujourd'hui chargée de mission au centre d'éthique clinique de l'hôpital Cochin à Paris. Son classement est représenté dans le Tableau 50 ci-dessous.

Tableau 50 - Pourcentages d'accord professionnelle éthique clinique

		Ethique clinique					1
Li	Facteurs	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Architecture	0	1	0	0	0	100
2	Lumière	0	0	1	0	0	100
3	Technologie & Domotique	0	0	0	1	0	100
4	Ameublement	1	0	0	0	0	100
5	Quartier	1	0	0	0	0	100
6	Accessibilité	0	1	0	0	0	100

L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Qualité trottoir (Dimensions, état, mat	0	1	0	0	0	100
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	0	0	1	0	0	100
3	Topographie des alentours	0	0	0	0	1	100
4	Stationnement (proximité, disponibilité	0	1	0	0	0	100
5	Incivilités physique (mobilier abandon	0	0	0	0	1	100
6	Eclairage public (qualité, quantité)	0	0	0	1	0	100
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	0	1	0	0	0	100
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	0	0	1	0	0	100
9	Espaces verts	0	0	1	0	0	100
10	Proximité des services	1	0	0	0	0	100
11	Proximité des transports publics	0	1	0	0	0	100
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	1	0	0	0	0	100
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	1	0	0	0	0	100
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	0	0	0	1	0	100
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	0	0	0	0	1	100
16	Rampes d'accès (Respect des normes	0	1	0	0	0	100
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	1	0	0	0	0	100
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	0	0	0	1	0	100
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	0	0	1	0	0	100
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	0	0	0	0	1	100
21	Niveau / Rupture (<15cm)	0	1	0	0	0	100
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	1	0	0	0	0	100
23	Localisation des espaces	0	0	0	0	1	100
24	Flexibilité des espaces	1	0	0	0	0	100
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	0	0	1	0	0	100
26	Dispositifs technologiques (Detecteurs	0	0	1	0	0	100
27	Salle de bain	1	0	0	0	0	100
28	Capacité d'accueil	0	0	0	1	0	100
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	0	1	0	0	0	100
30	Meubles (placard modulables, hauteur	0	1	0	0	0	100
31	Espaces de rangement (hauteur, prof	0	0	0	0	1	100
32	Structure apparente	0	0	0	0	1	100
33	Matériaux	0	0	0	0	1	100
34	Acoustique	0	0	1	0	0	100
35	Etat du bâti	0	0	0	1	0	100
36	Contexte voisinage	1	0	0	0	0	100
37	Services / conciergerie	0	1	0	0	0	100

Comme la participante était seule dans sa catégorie, il n'y a aucun désaccord. Cependant, il est important de noter la diversité de ses classements. Lors de son interview, elle s'est démarquée des autres experts en précisant qu'« *il ne faut pas essayer d'éviter tout risque au prix de priver la personne de quelque chose qui lui tient à cœur.* » Elle a illustré ses propos avec l'exemple du tapis. En effet, « *on a tendance à retirer les tapis parce que c'est dangereux, mais il faut laisser au maximum le logement tel qu'il est tel que la personne veut qu'il soit pour favoriser son bien-être.* ». De par cette analogie, elle est la première personne à insister sur l'importance de se sentir « chez soi », même en cas de risque.

« *Parfois, un tapis peut être très important, et de même pour un désordre ou autre chose qui peut être propre à la personne. [...] L'importance du risque, le risque vital ou le risque de chute existe peut-être, mais il faut le mettre en balance avec le plaisir quotidien et le fait d'être dans un environnement qu'on trouve égal à soi-même.* »



Comme l'ergothérapeute 2, elle a souligné à plusieurs reprises les effets de l'habitude qu'ont les personnes dans ce type de classement en échelle. En effet, de nombreuses cartes triées sont descendues dans le classement à cause de l'habitude. Par exemple, elle a défini la topographie comme inutile en justifiant que si « *les gens ont toujours habité soit à la montagne, soit sur une plaine, ce n'est pas parce qu'ils vieillissent qu'ils voudront habiter ailleurs* ». Cette notion d'habitude est également revenue comme explication pour les sujets : des espaces de rangements, de localisation des espaces, la lumière naturelle et artificielle, les fenêtres, la capacité d'accueil et l'entrée du logement. Ce qui explique leur position assez basse dans le classement.

### Conclusion des pourcentages d'accords intra-profil

Lors de l'analyse des désaccords au sein des différents profils, nous avons priorisé les verbatims et formulé des hypothèses concernant d'éventuels réajustements afin d'harmoniser les différents points de vue. Ces ajustements ont été effectués selon l'interprétation de l'auteure lorsque le discours était dissonant par rapport au classement attribué ou pour aligner deux notes justifiées de même similaire, mais classées différemment. Ces hypothèses nous ont permis d'obtenir un nouveau tableau de résultats (Tableau 51).

Tableau 51 - Résultat post ajustement, en rouge les valeurs modifiées

L	Thèmes	Kiné	Kiné	Kiné	Kiné	Ergo	Ergo	Archi	Archi	Archi	Sénior	Sénior	Sénior	Sénior	Sénior	Med
1	Qualité trottoir ( Dimensions, état, mat	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	1	0,25	1	0	0,75	0,75	0,75	0,75
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0	0,5	1	0,75	0,5
3	Topographie des alentours	1	1	0,5	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,5	1	0,75	0,75	0
4	Stationnement (proximité, disponibilité	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0	0,5	0,75	0,5	0,75
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	0,5	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,5	0,5	0,25	1	0,5	0,5	0,75	0,75	0
6	Eclairage public (qualité, quantité)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,5	0,5	0,75	0	0,25	0,75	0,75	0,25
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	0,5	0,75	0,75	0,75	1	0,5	0,75	0,75	0,25	0,75	0	0,25	0,75	0,75	0,75
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,5	0,75	0,25	1	0	1	1	0,75	0,5
9	Espaces verts	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	1	1	1	1	0,75	0,75	1	0,5
10	Proximité des services	1	1	1	1	1	0,5	0,75	1	1	1	0,25	1	0,75	0,75	1
11	Proximité des transports publics	1	0,75	0,75	1	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,5	0	1	0,75	1	0,75
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	1	1	0,75	1	1	1	0,75	0,5	0,75	0,5	0	0,75	0,75	1	1
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	1	1	1	1	1	0,75	1	0,75	0,75	0,75	1	1	1	0,75	1
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	1	0,75	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	0,5	0,75	1	0,75	0,75	0,5	0,25
15	Entré/Parvis du logement (Retrait par r	0,75	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	1	0,75	0,75	0	0,5	0,75	0,75	0
16	Rampes d'accès (Respect des normes	1	1	0,75	1	1	1	1	0,5	0,25	1	0,5	0,5	1	1	0,75
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	1	0,75	1	0,75	1
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	0,5	0,75	0,75	1	1	1	1	1	0,75	1	1	0,75	1	0,75	0,25
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	0,75	0,75	1	0,75	0,5	1	1	1	0,75	1	1	1	0,75	1	0,5
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	0,5	0,75	0,75	1	0,5	1	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	1	0,75	0
21	Niveau / Rupture (<15cm)	1	1	1	1	0,75	1	1	0,5	0,25	0,75	0,25	0,25	1	0,75	0,75
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	1	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	0,5	1	0,75	0,75	1	0,75	1
23	Localisation des espaces	0,75	0,75	0,75	1	0,75	1	1	0,75	0	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0
24	Flexibilité des espaces	0,5	0,75	0,75	1	1	1	0,5	0,75	0	0,5	0,75	0,75	1	0,75	1
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	1	1	0,5	0,75	1	1	1	0,5	1	0,5	0,25	0,75	1	1	0,5
26	Dispositifs technologiques (Dectecteurs	0,75	1	0,75	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0,25	0,75	0,75	1	0,75	0,5
27	Salle de bain	1	1	1	1	0,75	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1
28	Capacité d'accueil	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	1	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75	0,25
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	0,25	0,75	0,75	0,5	1	0,75	1	1	0,5	1	1	1	0,75	0,75	0,75
30	Meubles (placard modulables, hauteur	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	0,75	0,5	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	1	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	0,75	0,25	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0
32	Structure apparente	0	0,5	0,5	0	0,25	0,25	1	0,5	0	0,25	0	0,25	0,75	0,75	0
33	Matériaux	0,5	0,75	0,5	1	0,75	0,25	1	1	0,5	1	1	0,75	0,75	0,75	0
34	Acoustique	1	0,75	0,5	1	1	1	0,5	1	0,5	1	0,75	0,25	0,75	0,75	0,5
35	Etat du bâti	0,75	0,75	0,75	1	1	1	0,75	0,25	1	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,25
36	Contexte voisinage	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1
37	Services / conciergerie	1	1	0,75	1	1	0,5	1	0,75	0,75	0	0,75	0,75	1	0,75	0,75

Ce changement de résultat nous permet d'obtenir les pourcentages d'accord suivants (Tableau 52) :

Tableau 52 - Pourcentages d'accord général avant et après ajustement

L	Thèmes	ORIGINAUX						AVEC HYPOTHESES					
		1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Qualité trottoir ( Dimensions, état, mat	6	7	0	1	1	47	6	7	0	1	1	47
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	1	9	4	0	1	60	1	9	4	0	1	60
3	Topographie des alentours	7	4	3	0	1	47	7	5	2	0	1	47
4	Stationnement (proximité, disponibilité	2	10	2	0	1	67	2	10	2	0	1	67
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	1	6	6	1	1	40	1	6	6	1	1	40
6	Eclairage public (qualité, quantité)	2	6	4	2	1	40	0	9	3	2	1	60
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	1	9	2	2	1	60	1	9	2	2	1	60
8	Îlot de fraîcheur aux alentours	3	7	3	1	1	47	3	7	3	1	1	47
9	Espaces verts	5	7	3	0	0	47	5	8	2	0	0	53
10	Proximité des services	10	3	1	1	0	67	10	3	1	1	0	67
11	Proximité des transports publics	4	8	2	0	1	53	4	8	2	0	1	53
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	7	5	2	0	1	47	7	5	2	0	1	47
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	10	5	0	0	0	67	10	5	0	0	0	67
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	4	8	2	1	0	53	4	8	2	1	0	53
15	Entrée/Parvis du logement (Retrait par	3	9	1	0	2	60	3	9	1	0	2	60
16	Rampes d'accès (Respect des normes	9	2	3	1	0	60	9	2	3	1	0	60
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	7	8	0	0	0	53	7	8	0	0	0	53
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	7	6	1	1	0	47	8	5	1	1	0	53
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	8	5	2	0	0	53	8	5	2	0	0	53
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	3	8	3	0	1	53	3	8	3	0	1	53
21	Niveau / Rupture (<15cm)	7	3	2	3	0	47	7	4	1	3	0	47
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	8	6	1	0	0	53	8	6	1	0	0	53
23	Localisation des espaces	3	9	1	0	2	60	3	9	1	0	2	60
24	Flexibilité des espaces	4	5	4	1	1	33	5	5	4	0	1	33
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	8	2	4	1	0	53	8	2	4	1	0	53
26	Dispositifs technologiques (Detecteurs	5	5	3	2	0	33	5	5	3	2	0	33
27	Salle de bain	10	5	0	0	0	67	10	5	0	0	0	67
28	Capacité d'accueil	1	8	5	1	0	53	1	8	5	1	0	53
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	6	6	2	1	0	40	6	6	2	1	0	40
30	Meubles (placard modulables, hauteur	2	11	2	0	0	73	2	11	2	0	0	73
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	3	10	0	1	1	67	3	10	0	1	1	67
32	Structure apparente	1	2	3	4	5	33	1	2	3	4	5	33
33	Matériaux	5	5	3	1	1	33	5	5	3	1	1	33
34	Acoustique	5	5	3	1	1	33	6	4	4	1	0	40
35	Etat du bâti	4	7	1	2	0	50	4	7	1	2	0	50
36	Contexte voisinage	7	6	1	0	0	50	9	5	0	0	0	64
37	Services / conciergerie	3	5	1	1	1	45	3	6	1	0	1	55

Suite à l'ajustement des résultats, certains critères affichent désormais un pourcentage d'accord supérieur à 50 %, ce qui nous permet de valider ces critères. Les thèmes suivants sont concernés :

- Eclairage public ;
- Espaces verts ;
- Fenêtres ;
- Contextes du voisinage ;
- Services et conciergerie.

En revanche, pour les autres thèmes non validés, les opinions des participants ne convergent pas suffisamment au sein d'un même profil pour atteindre un pourcentage d'accord satisfaisant. Il serait donc pertinent, à l'avenir, de réaliser davantage d'interviews pour enrichir la base de données ou d'organiser une confrontation entre les différents experts d'un même profil pour parvenir à un consensus.

En examinant maintenant les tableaux des différents profils ensemble, on remarque que malgré les accords intra-profils, l'accord général reste insuffisant. Nous allons essayer de comprendre l'origine de ce désaccord.

### Pourcentages d'accord inter-profils

Si nous nous intéressons maintenant à l'accord inter-profil, nous constatons que, pour 5 thèmes répertoriés dans le Tableau 53 ci-dessous, un désaccord persiste malgré un accord assez élevé au sein de chaque groupe d'experts (50% ou plus). Dans cette section, nous examinerons l'origine de cette divergence finale. Le détail des explications données par chaque personne pour les sujets traités ci-dessous est disponible en Annexe 3 : Verbatims des pourcentages d'accord inter profils.

Tableau 53 - Mise en évidence des thèmes en désaccord malgré des accords intra-profils

		AVEC HYPOTHESES																																			
		Général15						Kinésithérapeutes4						Ergothérapeutes2						Architectes3						Séniors5						Médecin1					
L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%	1	0,75	0,5	0,25	0	%
1	Qualité trottoir ( Dimensions, état, mat	6	7	0	1	1	47	4	0	0	0	0	100	0	2	0	0	0	100	1	1	0	1	0	33	1	3	0	0	1	60	0	1	0	0	0	100
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	1	9	4	0	1	60	0	3	1	0	0	75	0	2	0	0	0	100	0	2	1	0	0	67	1	2	1	0	1	40	0	0	1	0	0	100
3	Topographie des alentours	7	5	2	0	1	47	3	0	1	0	0	75	2	0	0	0	0	100	1	2	0	0	0	67	1	3	1	0	0	60	0	0	0	0	1	100
4	Stationnement (proximité, disponibilité	2	10	2	0	1	67	2	2	0	0	0	50	0	2	0	0	0	100	0	3	0	0	0	100	0	2	2	0	1	40	0	1	0	0	0	100
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	1	6	6	1	1	40	0	2	2	0	0	50	0	2	0	0	0	100	0	0	2	1	0	67	1	2	2	0	0	40	0	0	0	0	1	100
6	Eclairage public (qualité, quantité)	0	9	3	2	1	60	0	4	0	0	0	100	0	1	1	0	0	50	0	1	2	0	0	67	0	3	0	1	1	60	0	0	0	1	0	100
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	1	9	2	2	1	60	0	3	1	0	0	75	1	0	1	0	0	50	0	2	0	1	0	67	0	3	0	1	1	60	0	1	0	0	0	100
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	3	7	3	1	1	47	0	3	1	0	0	75	0	2	0	0	0	100	0	1	1	1	0	33	3	1	0	0	1	60	0	0	1	0	0	100
9	Espaces verts	5	8	2	0	0	53	0	4	0	0	0	100	0	2	0	0	0	100	2	0	1	0	0	67	3	2	0	0	0	60	0	0	1	0	0	100
10	Proximité des services	10	3	1	1	0	67	4	0	0	0	0	100	1	0	1	0	0	50	2	1	0	0	0	67	2	2	0	1	0	40	1	0	0	0	0	100
11	Proximité des transports publics	4	8	2	0	1	53	2	2	0	0	0	50	0	1	1	0	0	50	0	3	0	0	0	100	2	1	1	0	1	40	0	1	0	0	0	100
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	7	5	2	0	1	47	3	1	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	0	2	1	0	0	67	1	2	1	0	1	40	1	0	0	0	0	100
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	10	5	0	0	0	67	4	0	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	1	2	0	0	0	67	3	2	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ..	4	8	2	1	0	53	1	3	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	0	2	1	0	0	67	1	3	1	0	0	60	0	0	0	1	0	100
15	Entré/Parvis du logement (Retrait par r	3	9	1	0	2	60	1	3	0	0	0	75	1	1	0	0	0	50	1	2	0	0	0	67	0	3	1	0	1	60	0	0	0	0	1	100
16	Rampes d'accès (Respect des normes	9	2	3	1	0	60	3	1	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	1	0	1	1	0	33	3	0	2	0	0	60	0	1	0	0	0	100
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	7	8	0	0	0	53	1	3	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	1	2	0	0	0	67	2	3	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	8	5	1	1	0	53	1	2	1	0	0	50	2	0	0	0	0	100	2	1	0	0	0	67	3	2	0	0	0	60	0	0	0	1	0	100
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	8	5	2	0	0	53	1	3	0	0	0	75	1	0	1	0	0	50	2	1	0	0	0	67	4	1	0	0	0	80	0	0	1	0	0	100
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	3	8	3	0	1	53	1	2	1	0	0	50	1	0	1	0	0	50	0	2	1	0	0	67	1	4	0	0	0	80	0	0	0	0	1	100
21	Niveau / Rupture (<15cm)	7	4	1	3	0	47	4	0	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	1	0	1	1	0	33	1	2	0	2	0	40	0	1	0	0	0	100
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	8	6	1	0	0	53	1	3	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	2	0	1	0	0	67	2	3	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100
23	Localisation des espaces	3	9	1	0	2	60	1	3	0	0	0	75	1	1	0	0	0	50	1	1	0	0	1	33	0	4	1	0	0	80	0	0	0	0	1	100
24	Flexibilité des espaces	5	5	4	0	1	33	1	2	1	0	0	50	2	0	0	0	0	100	0	1	1	0	1	33	1	2	2	0	0	40	1	0	0	0	0	100
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	8	2	4	1	0	53	2	1	1	0	0	50	2	0	0	0	0	100	2	0	1	0	0	67	2	1	1	1	0	40	0	0	1	0	0	100
26	Dispositifs technologiques (Detecteurs	5	5	3	2	0	33	2	2	0	0	0	50	2	0	0	0	0	100	0	0	2	1	0	67	1	3	0	1	0	60	0	0	1	0	0	100
27	Salle de bain	10	5	0	0	0	67	4	0	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	1	2	0	0	0	67	3	2	0	0	0	60	1	0	0	0	0	100
28	Capacité d'accueil	1	8	5	1	0	53	0	4	0	0	0	100	0	1	1	0	0	50	1	0	2	0	0	67	0	3	2	0	0	60	0	0	0	1	0	100
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	6	6	2	1	0	40	0	2	1	1	0	50	1	1	0	0	0	50	2	0	1	0	0	67	3	2	0	0	0	60	0	1	0	0	0	100
30	Meubles (placard modulables, hauteur	2	11	2	0	0	73	0	4	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	1	1	1	0	0	33	0	4	1	0	0	80	0	1	0	0	0	100
31	Espaces de rangement (hauteur, profon	3	10	0	1	1	67	2	2	0	0	0	50	1	1	0	0	0	50	0	2	0	1	0	67	0	5	0	0	0	100	0	0	0	0	1	100
32	Structure apparente	1	2	3	4	5	33	0	0	2	0	2	50	0	0	0	2	0	100	1	0	1	0	1	33	0	2	0	2	1	40	0	0	0	0	1	100
33	Matériaux	5	5	3	1	1	33	1	1	2	0	0	50	0	1	0	1	0	50	2	0	1	0	0	67	2	3	0	0	0	60	0	0	0	0	1	100
34	Acoustique	6	4	4	1	0	40	2	1	1	0	0	50	2	0	0	0	0	100	1	0	2	0	0	67	1	3	0	1	0	60	0	0	1	0	0	100
35	Etat du bâti	4	7	1	2	0	50	1	3	0	0	0	75	2	0	0	0	0	100	0	1	0	1	0	50	1	3	1	0	0	60	0	0	0	1	0	100
36	Contexte voisinage	9	5	0	0	0	64	4	0	0	0	0	100	1	1	0	0	0	50	2	0	0	0	0	100	1	4	0	0	0	80	1	0	0	0	0	100
37	Services / conciergerie	3	6	1	0	1	55	2	1	0	0	0	67	0	0	1	0	0	100	0	1	0	0	0	100	1	3	0	0	1	60	0	1	0	0	0	100

– La topographie

Profil	Opinion globale	Notes majoritaires
<b>Kinésithérapeutes</b>	Il est important de prendre en compte la topographie, car elle peut être source d'isolement en cas de pertes des capacités physiques.	1
<b>Ergothérapeutes</b>	Pour favoriser l'accessibilité, il est indispensable de prendre en compte la topographie. Néanmoins, la topographie ne sera pas une raison de déménagement dans le cas d'une personne habituée à son logement.	1
<b>Architectes</b>	Il a été relevé qu'une personne qui perd sa mobilité renonce à beaucoup de choses. Un terrain plat lui apportera donc plus de satisfaction pour continuer à vivre.	0.75
<b>Séniors</b>	Ce thème est majoritairement classé comme important en raison de l'anticipation de la diminution des capacités physiques.	0.75
<b>Ethique clinique</b>	La topographie est un thème qui dépend des habitudes de vie de la personne. « Ce n'est pas parce qu'ils vieillissent qu'ils voudront habiter ailleurs. »	0

Tableau 54 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème de la topographie pour l'ensemble des profils d'expert

Ce thème présente un taux d'accord de 47 %. En examinant les classements détaillés, on constate que les kinésithérapeutes et les ergothérapeutes considèrent majoritairement ce sujet comme « indispensable », tandis que les séniors et les architectes le définissent plutôt comme « important ».

L'ensemble des avis recueillis met en évidence l'importance de la topographie pour le « bien vieillir » des personnes âgées, tant pour prévenir l'isolement que pour maintenir l'accessibilité et l'autonomie. Cependant, l'attachement au lieu de vie actuel reste un facteur déterminant, ce qui suggère que les adaptations et améliorations des logements existants pourraient souvent être préférées à des déménagements.

On peut donc émettre l'hypothèse que ce désaccord s'explique par une différence de priorités et d'objectifs professionnels. Les ergothérapeutes et les kinésithérapeutes voient la topographie comme un facteur clé pour préserver au maximum la mobilité des personnes avec des limitations physiques. La nature de leur interaction avec les personnes âgées est par ailleurs différente des autres profils, car ils ont probablement plus d'expériences avec des personnes du troisième ou quatrième âge rencontrant des difficultés à se déplacer. La professionnelle en éthique clinique, par son expérience, souligne l'importance de se sentir « chez soi » et de garder ses habitudes. Ainsi, la topographie n'aurait pas d'impact sur le « bien vieillir » d'une personne si elle reste dans son lieu de vie habituel. Les architectes, quant à eux, peuvent considérer cet aspect comme une composante de l'architecture d'un espace, et peuvent l'intégrer lors de la conception pour faciliter l'accessibilité.

Enfin, aucun des représentants séniors interrogés n'a de limitations physiques. Même s'ils sont confrontés, pour certains, à la topographie de leur lieu de vie, le critère ne leur semble pas « indispensable ».

– Dispositifs technologiques

Profil	Opinion globale	Notes majoritaires
<b>Kinésithérapeutes</b>	Des avis partagés entre le soutien quotidien et la prévention des chutes. Il est néanmoins important que les aides quotidiennes arrivent le plus tardivement possible.	1 / 0.75
<b>Ergothérapeutes</b>	Ce thème est considéré comme indispensable pour pallier l'isolement social en cas de chute.	1

<b>Architectes</b>	Les dispositifs technologiques ne résolvent pas grand-chose et ils s'ajoutent à l'architecture et sont facilement modifiables en fonction des besoins.	0.5
<b>Séniors</b>	Ce type de dispositif est utilisé par les personnes âgées, leur permettant de renforcer leur sentiment de sécurité et d'autonomie.	0.75
<b>Ethique clinique</b>	Pas de commentaire	0.5

Tableau 55 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème des dispositifs technologiques pour l'ensemble des profils d'expert

Le thème des dispositifs technologiques obtient un accord de seulement 33 %. En effet, les avis entre les différents profils sont assez diversifiés.

Les architectes et la professionnelle en éthique clinique considèrent ce thème comme « peu important » pour le « bien vieillir ». Si nous émettons l'hypothèse de l'importance de la formation professionnelle, ce choix peut s'expliquer par le fait que les architectes privilégient les solutions structurelles et environnementales. Ils semblent plus sceptiques quant à l'efficacité des dispositifs technologiques. De plus, ils sont facilement ajustables et ne sont pas essentiels à l'évaluation d'une enveloppe architecturale vide.

À l'inverse, les séniors estiment que ce sujet est « important », la technologie leur apporte un sentiment de sécurité. Ils ne les considèrent pas comme indispensables, possiblement en raison de leur manque d'aisance avec ces systèmes.

Les ergothérapeutes voient ce thème comme « indispensable » et mettent l'accent sur la prévention. Probablement influencés par leur expérience professionnelle, ils se concentrent sur l'amélioration de la qualité de vie des personnes en perte d'autonomie. Pour pallier certains problèmes, ils sont souvent amenés à mettre en place ou à conseiller la mise en place de ces systèmes.

Enfin, les kinésithérapeutes sont partagés entre ces deux dernières catégories. Leur objectif étant de maintenir et d'améliorer les capacités physiques des séniors, ils rejoignent le point de vue des ergothérapeutes pour la prévention des chutes, mais ajoutent une dimension sur le soutien quotidien en recommandant une utilisation modérée pour préserver la force musculaire.

#### – Espaces extérieurs privés

Profil	Opinion globale	Notes majoritaires
<b>Kinésithérapeutes</b>	Lieux favorables pour le maintien d'une activité physique légère mais ne pas sous-estimer le risque de chute, d'isolement et la gestion de ces espaces. Il faut que la personne continue de sortir.	0.75
<b>Ergothérapeutes</b>	Le classement est ici partagé entre la nécessité d'avoir un tel espace accessible facilement comme nous l'avons vécu avec la pandémie et les habitudes d'une personne.	1 / 0.75
<b>Architectes</b>	Pas de commentaire particulier	1
<b>Séniors</b>	Ce type d'espace est très apprécié par les séniors interrogés, ils constituent une source d'occupation et contribuent à leur bien-être général.	1
<b>Ethique clinique</b>	« C'est mieux d'en avoir, en effet. »	0.75

Tableau 56 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème des espaces extérieurs privés pour l'ensemble des profils d'expert

Les espaces extérieurs privés suscitent un désaccord de 40 %. Parmi les experts interrogés, les avis sur ce sujet se répartissent principalement entre les catégories « indispensable » et « important ».

Le choix des ergothérapeutes illustre bien cette divergence. Ils reconnaissent l'importance d'avoir des espaces extérieurs facilement accessibles, surtout à la lumière des expériences vécues durant la pandémie. Mais ils soulignent que les habitudes individuelles des personnes influencent considérablement l'importance de la présence ou non de ce type d'espace.

Comme vu précédemment, les kinésithérapeutes affichent un équilibre entre deux priorités : la prévention du risque de chute et la nécessité d'une sollicitation pour préserver la mobilité. On retrouve par ailleurs à travers cet équilibre la dualité abordée par l'architecte 3 entre les notions de risque et de liberté.

Les architectes, pour leur part, sont majoritairement favorables à l'idée que les espaces extérieurs privés sont « indispensables ». On pourrait émettre l'hypothèse que cette opinion est fondée sur leur vision globale de la qualité de vie et de l'aménagement urbain.

Du côté des représentants seniors, l'avis majoritaire rejoint celui des architectes. Deux classements qualifiant ce thème comme « important » proviennent des personnes ayant passé une grande partie de leur vie en appartement avant d'avoir une maison.

Enfin, la professionnelle en éthique clinique considère comme bénéfique de disposer de tels espaces pour les seniors.

– Acoustique

Profil	Opinion globale	Notes majoritaires
<b>Kinésithérapeutes</b>	L'acoustique est indispensable pour les personnes âgées, car un environnement calme améliore la qualité du sommeil et réduit la confusion. Un endroit calme favorise donc leur confort malgré une sélectivité auditive avec l'âge.	1
<b>Ergothérapeutes</b>	La question de l'acoustique est cruciale pour un nouveau logement. Moins dans le cadre d'un logement où les personnes âgées y vivent depuis plusieurs années, si elles ont acquis une habitude.	1
<b>Architectes</b>	L'acoustique au sein d'une même cellule familiale n'est pas importante par contre les bruits provenant de l'extérieur sont considérés comme des nuisances.	0.5
<b>Séniors</b>	La tranquillité sonore reste une préoccupation notable pour éviter les nuisances provenant de l'extérieur de leurs habitats respectifs.	0.75
<b>Éthique clinique</b>	« C'est-à-dire que faut pouvoir entendre des bruits de fond ou des perceptions qu'il y a des gens qui vivent autour de vous. »	0.5

Tableau 57 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème de l'acoustique pour l'ensemble des profils d'expert

Le sujet de l'acoustique, thème particulier de notre étude, suscite un désaccord de 40 %. Parmi les experts interrogés, les avis se répartissent principalement entre les catégories « indispensable » et « peu important ».

Les avis sur l'importance de l'acoustique divergent selon les groupes professionnels et les seniors. Les kinésithérapeutes et les ergothérapeutes soulignent que le calme est indispensable pour améliorer le bien-être et certains aspects de la santé, notamment dans le cadre d'un nouveau logement. En revanche, les architectes considèrent que les bruits extérieurs sont des nuisances, tandis que les bruits internes sont moins préoccupants.

La professionnelle en éthique clinique, bien que partageant une note similaire aux architectes, apporte un point de vue novateur et contraire sur ce sujet. Contrairement aux architectes, qui caractérisent le bruit extérieur comme négatif, elle insiste sur l'importance de pouvoir entendre des bruits de fond pour percevoir la présence d'activités extérieures et ainsi limiter le sentiment d'isolement.

Les seniors, quant à eux, placent l'acoustique entre les notes attribuées par les professionnels, partageant une préoccupation pour la tranquillité sonore afin d'éviter les nuisances extérieures.

Le sujet de l'acoustique au sein de l'habitation n'a pas été largement relevé durant nos recherches, mais ces premiers résultats révèlent un potentiel débat sur ce thème. En synthétisant l'ensemble des propos, l'idéal acoustique pour un logement semble être un environnement qui semble contraire. Celui-ci doit être calme, permettant le repos et favorisant le bien-être et le confort, sans pour autant éliminer tous les bruits, afin de limiter le sentiment d'isolement et de stimuler la sollicitation cognitive. Il serait donc intéressant de pouvoir définir le niveau sonore pouvant répondre à ces deux caractéristiques.

#### – Matériaux

Profil	Opinion globale	Notes majoritaires
<b>Kinésithérapeutes</b>	Cette thématique est importante d'un point de vue isolation (acoustique ou thermique) et entretiens du bâti, mais reste moins importantes que d'autres thèmes.	0.5
<b>Ergothérapeutes</b>	Les avis ici sont différents. Un premier considère le choix du matériau important dans son utilité et sa durabilité. Alors que le deuxième requestionne ce thème sur l'impact qu'ont les matériaux sur les personnes âgées	0.75 / 0.25
<b>Architectes</b>	Les matériaux permettent de créer une qualité d'ambiance intérieure. Ils sont également utiles d'un point de vue isolation, notamment acoustique.	1
<b>Séniors</b>	La qualité du matériau se distingue tant par ses aspects techniques (acoustique, thermique et structurel) que par son impact positif sur le bien-être.	0.75
<b>Ethique clinique</b>	Pas de commentaire	0

Tableau 58 - Récapitulatifs des idées majorantes sur le thème des matériaux pour l'ensemble des profils d'expert

Le sujet des matériaux est particulièrement complexe à évaluer, étant l'un des deux seuls thèmes de la liste à avoir été classé à tous les niveaux de l'échelle de Likert.

Les avis des kinésithérapeutes et des ergothérapeutes sont divisés. Certains soulignent l'importance de ce sujet pour le maintien d'un bon état du bâti et pour son usage pratique, tandis que d'autres estiment qu'il est moins important comparé aux autres thèmes abordés.

Pour les architectes, les matériaux sont essentiels pour créer une ambiance intérieure de qualité et offrent des avantages en termes d'isolation acoustique. Ce dernier point a également été soulevé par les seniors qui valorisent les matériaux pour leurs aspects techniques et leur impact positif sur le bien-être.

Le sujet des matériaux est très vaste, ce qui explique la diversité des opinions, car les critères d'évaluation (isolation, état, qualité, ...) varient d'une personne à une autre. Il aurait été utile de définir plus précisément ce que ce thème englobe.

De plus, nous avons observé que certains professionnels, en se mettant à la place d'une personne âgée, jugeaient ce sujet comme moins important. En revanche, ce n'est pas ce qui est ressorti des avis des personnes âgées elles-mêmes. Cet exemple illustre que la perception des professionnels peut différer significativement de celle des seniors soulignant l'importance d'utiliser une approche pluridisciplinaire.



Sur l'ensemble de ces résultats, quatre cas se profilent ;

- Le premier cas montre un accord commun entre les différents experts. Ils portent sur des thèmes qui ne semblent pas créer de différends ou du moins peu de désaccord. On retrouve par exemple, dans cette catégorie, le sujet de la proximité des services, de l'éclairage artificiel, des portes, des escaliers ou de la salle de bain. La salle de bain est par ailleurs citée, au début des entretiens, par 60% des participants comme l'un des trois éléments permettant à un logement d'accueillir le « bien vieillir » ce qui montre l'importance de ce critère (Tableau 59)

Tableau 59 - Récapitulatifs des conditions pour "bien vieillir" dans un logement donné par les participants en début d'entretien

L	Conditions pour "bien vieillir"	Kiné	Kiné	Kiné	Kiné	Ergo	Ergo	Archi	Archi	Archi	Sénior	Sénior	Sénior	Sénior	Sénior	Med	(%)
1	Salle de bain (baignoire/ douche)	1	1	1			1	1	1		1	1		1			60
2	Pas d'escalier	1	1	1		1		1				1					40
3	Dimension des baies	1	1										1				20
4	Accès fauteuil roulant		1										1				13
5	Interaction sociales (voisinage)		1							1	1		1				27
6	Proximité des transport		1						1								13
7	Rampe		1														7
8	Meubles			1	1	1											20
9	Accès logement				1	1										1	20
10	Espaces spacieux				1	1			1					1			27
11	Accès jardin										1	1					13
12	Confort thermique							1	1		1						20
13	Présence nature													1			7
14	Lumière								1					1			13
15	Proximité des commerces								1							1	13
16	Ascenseur														1		7
17	Sécurité									1						1	13
18	Volets roulants															1	7
19	Pas de seuil					1											7
20	Flexibilité des espaces						1										7
21	Garder accès aux étages						1										7
22	Quartier								1								7
23	Préserver des sollicitations									1							7

- Le deuxième cas montre des désaccords mais avec des points de vue similaires de la part des experts ; dans ce type de cas, il serait facilement envisageable de trouver un consensus si une confrontation des profils était envisagée. C'est le cas, par exemple, des thèmes de l'espace extérieur privé, de la topographie et de la qualité des trottoirs, où il s'agit de déterminer s'ils doivent être qualifiés d'« indispensable » ou d'« important ».
- Le troisième cas montre des divergences beaucoup plus marquées, rendant un classement commun beaucoup plus difficile à obtenir. Cela concerne notamment les thèmes avec lesquels les désaccords intra-profil sont prononcés, par exemple, on peut citer les sujets de la flexibilité des espaces ou de la structure apparente.
- Et un quatrième cas qui, comme nous l'avons vu dans la section précédente, présente un désaccord commun, alors que les accords intra-profil sont respectés. Ce type de désaccord met en lumière la possible influence que peut avoir la formation ou l'expérience, dans le cas des seniors, sur un choix d'importance comme celui-ci.

L'analyse des pourcentages d'accords et des divers points de vue exprimés par les différents experts nous permet maintenant de faire le choix final des pondérations qui seront appliquées aux critères évalués dans l'outil.

## b. Pondération

Nous avons précédemment analysé les désaccords existants sur les critères afin de comprendre leur origine et de les ajuster au besoin pour assurer leur cohérence. Cette démarche nous a permis, dans certains cas, d'améliorer l'accord sur certains thèmes. Toutefois, certains avis restent trop divergents pour parvenir à un consensus. Conformément à la méthodologie énoncée, un



accord supérieur à 50 % obtient la pondération majoritaire. Pour les accords inférieurs ou égaux à 50 %, nous calculons une moyenne pour déterminer la pondération appropriée. Pour voir l'effet des hypothèses menées lors de l'analyse des points de vue de chaque expert, nous avons choisi de calculer les pondérations avant et après les hypothèses de réajustement. Ces dernières sont définies dans les (Tableau 60 et Tableau 61) ci-dessous. Les pondérations attribuées par la majorité sont indiquées en bleu clair, tandis que celles calculées par la moyenne sont indiquées en bleu foncé.

AVEC HYPOTHESES										ORIGINAUX									
Général										Général									
15										15									
L	Facteurs	1	0,75	0,5	0,25	0	%	Pondération		1	0,75	0,5	0,25	0	%	Pondération			
1	Architecture	6	9	0	0	0	60	0,75		6	9	0	0	0	60	0,75			
2	Lumière	8	6	1	0	0	53	1		8	6	1	0	0	53	1			
3	Technologie & Domotique	2	8	3	2	0	53	0,75		2	8	3	2	0	53	0,75			
4	Ameublement	8	7	0	0	0	53	1		8	7	0	0	0	53	1			
5	Quartier	8	5	1	0	1	53	1		8	5	1	0	1	53	1			
6	Accessibilité	11	3	1	0	0	73	1		11	3	1	0	0	73	1			

Général										Général									
15										15									
L	Thèmes	1	0,75	0,5	0,25	0	%	Pondération		1	0,75	0,5	0,25	0	%	Pondération			
1	Qualité trottoir (Dimensions, état, mat	6	7	0	1	1	47	0,77		6	7	0	1	1	47	0,77			
2	Routes sécuritaires (signalisation clair	1	9	4	0	1	60	0,75		1	9	4	0	1	60	0,75			
3	Topographie des alentours	7	5	2	0	1	47	0,78		7	4	3	0	1	47	0,77			
4	Stationnement (proximité, disponibilité	2	10	2	0	1	67	0,75		2	10	2	0	1	67	0,75			
5	Incivilités physique ( mobilier abandon	1	6	6	1	1	40	0,58		1	6	6	1	1	40	0,58			
6	Eclairage public (qualité, quantité)	0	9	3	2	1	60	0,75		2	6	4	2	1	40	0,60			
7	Mobilier Urbain (qualité, quantité)	1	9	2	2	1	60	0,75		1	9	2	2	1	60	0,75			
8	Ilôt de fraîcheur aux alentours	3	7	3	1	1	47	0,67		3	7	3	1	1	47	0,67			
9	Espaces verts	5	8	2	0	0	53	0,75		5	7	3	0	0	47	0,78			
10	Proximité des services	10	3	1	1	0	67	1		10	3	1	1	0	67	1			
11	Proximité des transports publics	4	8	2	0	1	53	0,75		4	8	2	0	1	53	0,75			
12	Ascenseurs (Nombre, dimension)	7	5	2	0	1	47	0,78		7	5	2	0	1	47	0,78			
13	Escaliers (Nombre de marche, respect	10	5	0	0	0	67	1		10	5	0	0	0	67	1			
14	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ...	4	8	2	1	0	53	0,75		4	8	2	1	0	53	0,75			
15	Entré/Parvis du logement (Retrait par r	3	9	1	0	2	60	0,75		3	9	1	0	2	60	0,75			
16	Rampes d'accès (Respect des normes	9	2	3	1	0	60	1		9	2	3	1	0	60	1			
17	Des portes (poids, maniabilité, ouvertu	7	8	0	0	0	53	0,75		7	8	0	0	0	53	0,75			
18	Fenêtres (poids, maniabilité, ouverture	8	5	1	1	0	53	1		7	6	1	1	0	47	0,82			
19	Lumière naturelle (qualité, quantité)	8	5	2	0	0	53	1		8	5	2	0	0	53	1			
20	Revêtement de sol (type, facilité de lav	3	8	3	0	1	53	0,75		3	8	3	0	1	53	0,75			
21	Niveau / Rupture (<15cm)	7	4	1	3	0	47	0,75		7	3	2	3	0	47	0,73			
22	Confort thermique (ventilation/chauffa	8	6	1	0	0	53	1		8	6	1	0	0	53	1			
23	Localisation des espaces	3	9	1	0	2	60	0,75		3	9	1	0	2	60	0,75			
24	Flexibilité des espaces	5	5	4	0	1	33	0,72		4	5	4	1	1	33	0,67			
25	Dispositifs de sécurité (Alarme, lumièr	8	2	4	1	0	53	1		8	2	4	1	0	53	1			
26	Dispositifs technologiques (Dectecteurs	5	5	3	2	0	33	0,72		5	5	3	2	0	33	0,72			
27	Salle de bain	10	5	0	0	0	67	1		10	5	0	0	0	67	1			
28	Capacité d'accueil	1	8	5	1	0	53	0,75		1	8	5	1	0	53	0,75			
29	Espace extérieur privé (balcon , jardin,	6	6	2	1	0	40	0,78		6	6	2	1	0	40	0,78			
30	Meubles (placard modulables, hauteur	2	11	2	0	0	73	0,75		2	11	2	0	0	73	0,75			
31	Espaces de rangement (hauteur, profo	3	10	0	1	1	67	0,75		3	10	0	1	1	67	0,75			
32	Structure apparente	1	2	3	4	5	33	0,33		1	2	3	4	5	33	0,33			
33	Matériaux	5	5	3	1	1	33	0,70		5	5	3	1	1	33	0,70			
34	Acoustique	6	4	4	1	0	40	0,75		5	5	3	1	1	33	0,70			
35	Etat du bâti	4	7	1	2	0	50	0,68		4	7	1	2	0	50	0,68			
36	Contexte voisinage	9	5	0	0	0	64	1		7	6	1	0	0	50	0,80			
37	Services / conciergerie	3	6	1	0	1	55	0,75		3	5	1	1	1	45	0,50			

Tableau 60 - Pondération attribuée à chaque facteur et thème après hypothèses de réajustement

Tableau 61-Pondération sans hypothèses de réajustement

Comme nous l'avons constaté, les hypothèses de réajustements influencent les pourcentages d'accord, et par conséquent, affectent également les pondérations de chaque thème. Pour la suite de cette étude, nous avons choisi de nous appuyer sur les pondérations résultantes des hypothèses (Tableau 60).

L'attribution finale des pondérations montre que la plupart des thèmes sélectionnés ou ajoutés ont un intérêt significatif pour caractériser la capacité d'un logement à accueillir le « bien vieillir ». En effet, aucun thème n'a été considéré majoritairement comme « pas important » ou « inutile ».

Nous disposons maintenant de tous les critères pondérés pour créer l'outil.

### c. Remarque sur la méthodologie utilisée

En utilisant le système de carte comme méthode de classement des thèmes, nous espérions offrir une grande flexibilité permettant de faire évoluer le classement en fonction des cartes triées au fur et à mesure ou des cartes ajoutées. Cependant, même en précisant cette possibilité aux experts, par exemple en leur demandant l'influence des nouvelles cartes thèmes ajoutées lors des interviews précédentes sur le tri, aucune carte n'a été déplacée lors des 15 entretiens. Les nouvelles cartes n'ont en aucun cas influencé le classement général des thèmes.

Cela soulève des questions quant à la capacité de ce système de cartes à offrir la flexibilité de comparaison et d'ajustement recherchée. Il est également pertinent de se demander si la comparaison des éléments entre eux a réellement été effectuée pour tous les thèmes et par chaque participant. Il est possible que le nombre de thèmes à classer était encore trop important, rendant le classement des cartes une charge déjà suffisante dans le temps imparti d'un entretien. Bien que nous ayons parfois reçu des justifications sous forme de verbatims de comparaison telles que : « Ce sujet est moins important que celui-ci », ces cas demeurent rares et sont souvent donnés comme justification à part entière.

En conclusion, bien que le système de carte présente des avantages théoriques en termes de flexibilité et d'ajustement, notre expérience montre que cette méthode peut être limitée par la charge cognitive imposée aux participants. La complexité et le nombre de thèmes à classer peuvent restreindre l'efficacité de ce système, suggérant la nécessité de réviser ou d'adapter cette méthode pour de futures analyses. Une solution pourrait être de demander aux participants de classer l'ensemble des thèmes proposés par ordre d'importance, sans autoriser d'*ex aequo*. Cette démarche constituerait, dans notre cas, une échelle à 31 niveaux, puisque 31 thèmes sont évalués. Cette méthode obligerait les participants à comparer chaque thème, garantissant ainsi une hiérarchisation claire et précise des priorités. Ainsi, l'analyse des résultats serait plus fiable et permettrait d'identifier avec plus de précision les thèmes ayant le plus d'impact sur la qualité de vie dans le cadre d'un logement évalué pour accueillir le « bien vieillir ».

## 4. Développement de l'outil

### a) Forme du questionnaire

La forme de l'outil est cruciale pour optimiser son utilisation afin de créer un outil simple, intuitif et accessible à tous.

Pour répondre à cet objectif, nous avons pris en considération :

- L'enjeu soulevé par M. Moore, lors de son interview qui défendait le besoin d'une application interactive. Elle doit faciliter non seulement l'utilisation de l'outil, mais crée également un environnement plus dynamique et moins monotone qu'un questionnaire traditionnel. Nous avons donc opté pour le développement d'une interface interactive. Pour cela, l'outil a été programmé sur le logiciel Microsoft Excel en utilisant le langage VBA.
- La méthode présentée par Vilatte en 2007 dans sa publication « *Méthodologie de l'enquête par questionnaire* » qui correspond à nos besoins, et est adaptable facilement au format que nous souhaitons pour notre outil.

### Introduction du questionnaire

La page d'introduction de l'outil, présente :

- Le nom de l'outil créé : « EABV » qui est un acronyme de « Evaluer pour Accueillir le Bien-Vieillir » ;
- Son but ;
- Ses instructions d'utilisation ;
- Elle précise que l'anonymat de l'évaluateur est préservé
- Elle mentionne également le nom de l'organisme qui a développé l'outil

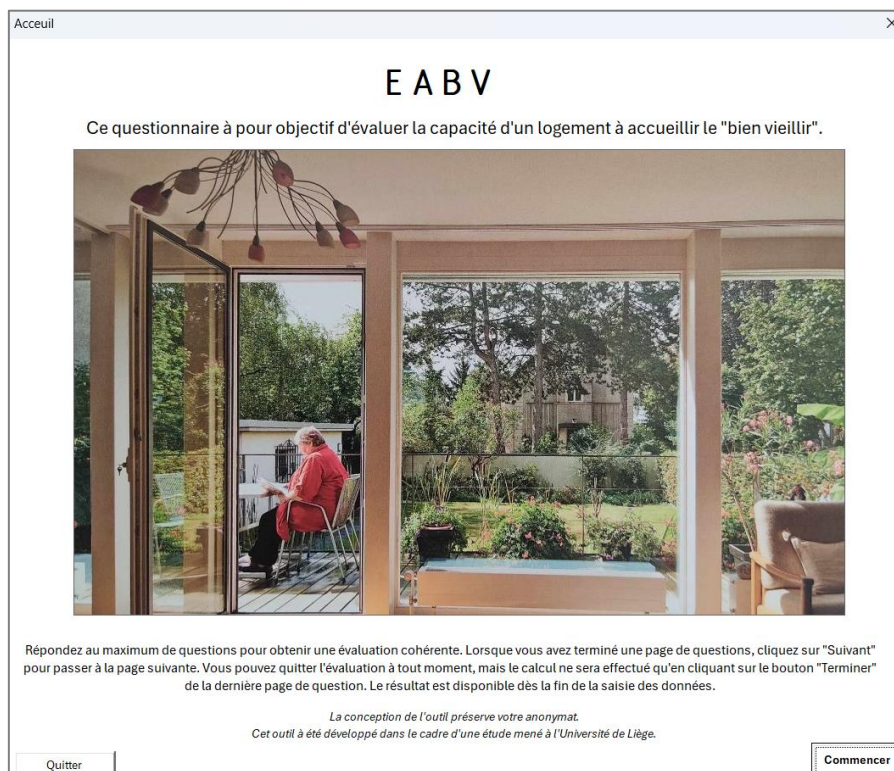


Figure 21 - Première page de l'EABV

## Les questions

### Formulation des questions

Pour construire le questionnaire, nous avons choisi d'utiliser différents types de questions. Ce choix a été fait en tenant compte du nombre de questions posées pour faciliter et réduire le temps d'utilisation de l'outil. En diversifiant le type de questions, nous évitons de multiplier inutilement certaines questions et limitons la monotonie au fil des pages du questionnaire.

Nous avons donc opté pour les typologies de questions suivantes :

#### – Questions fermées à réponse unique

Ces questions formulées sous forme de phrases affirmatives demandent une approbation. Dans le cadre de l'outil, les réponses attendues sont « oui » ou « non ». La consigne de réponse est précisée lorsque l'on survole le bouton de réponse.

4. Il y a une place de stationnement appropriée et facilement disponible à proximité du logement

5. La rue comporte des incivilités physique (détritus, mobilier abandonné, tags, ...)

6. L'éclairage public de la voie est suffisant (relief nettement visible, facilité à mener une action)

Quitter

OUI / NON

OUI / NON

OUI / NON

Cliquer première fois pour "OUI" et une seconde fois pour "NON"

Retour

Suivant

Figure 22 - Exemple de présentation des questions fermées

Ce type de réponse permet également de débloquent certaines questions. Par exemple, si un logement se situe à un étage, des questions sur les escaliers et les ascenseurs sont débloquentées.

Ces questions sont également utilisées pour des réponses comportant une échelle où des images sont associées pour aider l'évaluateur à comprendre la définition de l'échelle.

#### 2. Topographie particulière pour accéder au logements ou aux principaux services.

☐ Plat

☐ Pente légère

☐ Pente sévère



Figure 23 - Exemple de question représentant une échelle

#### – Questions ouvertes chiffrées

Ces questions sont objectives et visent à effectuer des calculs pour répondre à certains critères. Des valeurs numériques sont attendues, il est demandé au participant de renseigner, par exemple, le nombre de portes ou de fenêtres présent dans le logement, puis le nombre de ces éléments concernés par le critère évalué. Ce type de données nous permet de conserver une flexibilité dans le cadre d'utilisation de l'outil. Il s'adaptera ainsi plus facilement à tout type de logements.

#### – Questions à choix multiples

L'évaluateur sélectionne les réponses correspondant au logement évalué.

1. Le logement est situé : ☐ En zone rurale ☐ En centre ville dense ☐ En zone péri urbaine

2. Le logement est : ☐ Maison isolé dite 4 façades ☐ Maison mitoyenne ☐ Appartement

Figure 24 - Exemple de questions à choix multiple

Le principal inconvénient de ce type de question est que les réponses peuvent ne pas être exhaustives, on citera par exemple le cas de la proximité des services. De plus, dans le cadre d'une évaluation automatisée, sans intervention externe, une option de réponse ouverte « autre » n'est pas utile, car elle ne peut pas être traitée automatiquement.

Pour la formulation des questions, nous avons opté pour des phrases simples et généralement affirmatives, en utilisant un vocabulaire courant. Chaque question est conçue pour transmettre une seule information à la fois.

#### *L'organisation des questions*

Les questions ont été regroupées par thème. Tout d'abord, des questions générales sur le logement permettent de poser le cadre de l'évaluation et de définir les caractéristiques du logement. Ensuite, les questions s'intéressent à l'environnement et au quartier où le logement est situé. Enfin, l'évaluation se concentre plus spécifiquement sur la composition et la conception du logement.

#### *Mise en page*

Les pages du questionnaire sont divisées en trois zones :

- La première informe l'évaluateur de l'avancement de l'évaluation et présente l'objectif des questions posées sur la page.
- La seconde zone est dédiée aux questions à remplir par l'évaluateur.
- La troisième zone permet à l'évaluateur de naviguer entre les différentes pages de l'outil, par exemple pour revenir en arrière en cas d'erreur ou passer à la page suivante.

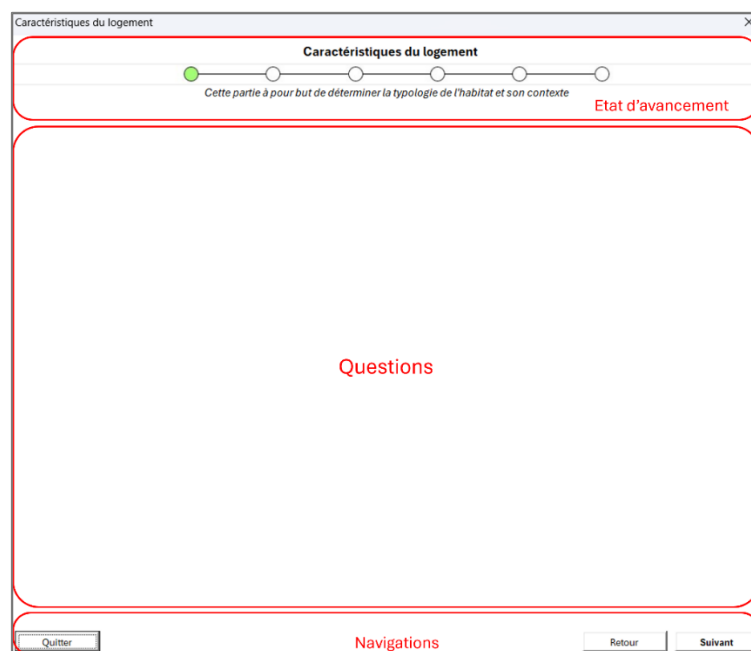


Figure 25 - Organisation d'une page d'évaluation de l'outil

Pour la dernière page de questions, un bouton « Terminer » est ajouté à la zone de navigation. Ce bouton permet à l'utilisateur de quitter l'espace de questions pour obtenir le résultat de l'évaluation.

## b) Calcul du score

Au fur et à mesure que l'évaluateur encode ses réponses, un tableau (Annexe 4 : Tableau d'encodage des réponses données par l'évaluateur) est incrémenté par les valeurs définies dans le programme selon les hypothèses suivantes :

- Pour les réponses dichotomiques, 1 point est accordé à chaque réponse « Oui » et 0 point pour « Non » ;
- Pour les réponses utilisant une échelle, 1 point est attribué à l'option la plus favorable pour le « bien vieillir ». Les points sont ensuite attribués de manière décroissante jusqu'à l'option la moins favorable, qui reçoit 0 point.
- Pour les réponses à choix multiples, la somme du nombre de critères sélectionnés est divisée par le nombre total de réponses possibles, le résultat de la division correspond au nombre de points reçus.

Un extrait de ce tableau est présenté ci-dessous (Tableau 62). Ces points sont incrémentés dans les colonnes « Résultat brut » puis multipliés par les pondérations définies à l'issue des entretiens. Ces calculs s'effectuent dans les colonnes « Résultat Final ». Séparer ces différentes étapes nous permet de simplifier les démarches de changement de valeurs et d'anticiper les potentielles modifications de notation ou de pondération des versions futures.

Tableau 62 - Extrait du tableau de calcul des points pour chaque critère

Critères	Réponses	Thème	Nb TOT	Nb	%	Résultat brut						Pondération						Résultat Final					
						Ar	L	T&D	Am	Q	Ac	Ar	L	T&D	Am	Q	Ac	Ar	L	T&D	Am	Q	Ac
Les meubles de rangement de la salle de bain et de la cuisine sont modulables.	Cuisine Salle de bain	<b>Meubles</b> (placards modulables, hauteur, ...)	2		0										0,75						0,00		
La hauteur de l'évier de la salle de bain et du plan de travail de la cuisine sont ajustables.	Cuisine Salle de bain	<b>Meubles</b> (placards modulables, hauteur, ...)	NC	NC	NC										0,75						0,00		
Présence d'au moins un ascenseur dans le cas où le logement n'est pas au RDC.	Pas d'ascenseur 1 ascenseur + d'un ascenseur	<b>Ascenseurs</b> (Nombre, dimension)	NC	NC	NC							0,78					0,78	0,00					0,00
L'ascenseur peut accueillir un fauteuil roulant.	OUI NON	<b>Ascenseurs</b> (Nombre, dimension)	NC	NC	NC												0,8						0,00
Un fauteuil roulant peut faire demi-tour dans chaque pièce du logement (diamètre libre d'obstacle 150 cm).	Salon Entrée Bureau Cuisine Chambre Salle de bain Séjour	<b>Capacité d'accueil</b>	7		0							0,75					0,75	0,00					0,00
Espace suffisant pour accueillir des invités dans les espaces de salon et de salle à manger.	OUI NON	<b>Capacité d'accueil</b>	NC	NC	NC							0,8						0,00					
Les fenêtres sont en double vitrage.	Simple vitrage Double vitrage	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...) <b>Acoustique</b>	NC	NC	NC							1						0,00					
Les fenêtres orientées au sud disposent de protections solaires extérieures.	OUI NON	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...)	NC	NC	NC							1	1					0,00	0,00				
Le logement dispose d'un système de chauffage simple d'utilisation.	OUI NON	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...)	NC	NC	NC										1						0,00		
Le logement a une climatisation.	OUI NON	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...)	NC	NC	NC										1						0,00		
Typologie du logement (4 façades, mitoyenne, appartement).	Une maison 4 facade Une maison mitoyenne Un appartement	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...)	NC	NC	NC							1						0,00					
L'éclairage public de la voie est suffisant (visibilité du relief).	OUI NON	<b>Eclairage public</b> (Qualité, quantité)	NC	NC	NC								0,8						0,00				
L'entrée du bâtiment à un recul par rapport à l'axe de circulation.	OUI NON	<b>Entrée/Parvis du logement</b> (Retrait par rapport au flux, facilité d'accès,...)	NC	NC	NC							0,75						0,00					
S'il y a une rampe, celle-ci est accessible aux PMR et a une main courante.	OUI NON	<b>Rampe d'accès</b>	NC	NC	NC												1						0,00
Le bâtiment est accessible par : un sol plat, une rampe, un escalier de moins de 12 marches ou de plus de 12 marches.	Sol plat Rampe Escalier - 12 marches Escalier + 12 marches	<b>Entrée/Parvis du logement</b> (Retrait par rapport au flux, facilité d'accès,...)	NC	NC	NC												0,8						0,00
Les marches de l'escalier sont fermées.	OUI NON	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante,...)	NC	NC	NC							1					1	0,00					0,00
Escalier intérieur est aux normes (profondeur / hauteur de marche).	OUI NON	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante,...)	NC	NC	NC							1					1	0,00					0,00
La main courante va jusqu'à la dernière marche de l'escalier.	OUI NON	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante,...)	NC	NC	NC												1						0,00



Lorsque l'évaluation est terminée, la somme des points pondérés est faite pour chaque facteur et est renseignée dans un tableau (Tableau 63) où la pondération des facteurs est appliquée.

*Tableau 63 - Calcul des points finaux en fonction des facteurs*

	Note Max	Pondération	Total	Note Eval
<b>Architecture</b>	15,04	0,75	<b>11,28</b>	<b>0,00</b>
<b>Lumière</b>	8,22	1	<b>8,22</b>	<b>0,00</b>
<b>Technologie et domotique</b>	4,16	0,75	<b>3,12</b>	<b>0,00</b>
<b>Ameublement</b>	12,53	1	<b>12,53</b>	<b>0,00</b>
<b>Quartier</b>	12,19	1	<b>12,19</b>	<b>0,00</b>
<b>Accessibilité</b>	11,66	1	<b>11,66</b>	<b>0,00</b>

Ce tableau nous permet de donner un premier résultat sous forme de score. Cependant, nous souhaitons obtenir des résultats interprétables par tous. Nous nous sommes donc interrogés sur la forme que nous voulions donner à ce résultat.

### c) Forme du résultat

Comme expliqué précédemment, nous avons opté pour une approche multicritère dans la conception de notre outil. Chaque critère intégré à l'outil est pondéré par une échelle allant de 0 à 1, déterminée par les différents profils d'experts interviewés, ce qui permet de donner un poids spécifique à chaque critère dans le résultat final.

L'une des représentations graphiques les plus efficaces pour illustrer une approche multicritère est le graphique en radar. Ce type de graphique permet une comparaison directe de données multidimensionnelles, chaque axe représentant un critère différent. Il facilite ainsi la comparaison des critères évalués et met en évidence les forces et les faiblesses du modèle. Nous avons choisi cette représentation pour illustrer les résultats pour sa clarté visuelle et sa facilité d'interprétation. En effet, un graphique en radar permet de visualiser rapidement les tendances du modèle sans pour autant être familiarisé avec les techniques d'analyse de données.

Pour offrir une vue d'ensemble, nous avons utilisé les facteurs influençant la capacité d'un logement à accueillir le « bien vieillir » comme axes du radar. Pour simplifier l'interprétation des résultats, nous avons également inclus le résultat d'une évaluation d'un habitat considéré comme idéal à travers l'évaluation de l'outil.



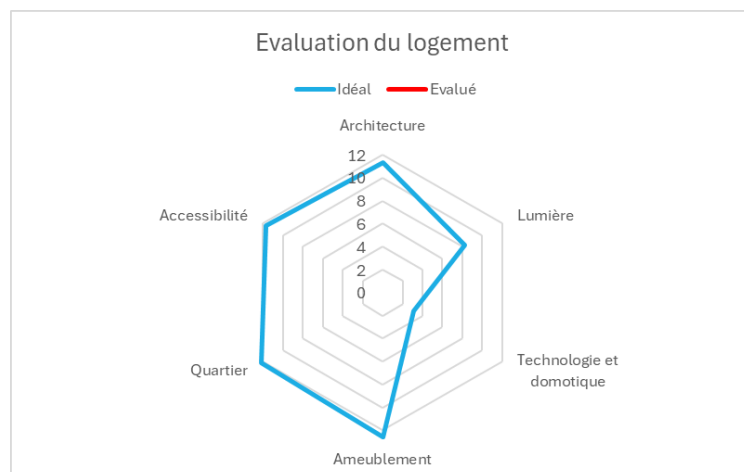


Figure 26 - Représentation radar

Ce choix nous permet de disposer d'un outil de communication efficace et accessible pour présenter des informations complexes.

## 5. Test de l'outil

Pour vérifier le fonctionnement de l'outil, nous avons essayé de le tester sur trois logements pour pouvoir faire une première comparaison des résultats. Les trois logements n'ont pas la même typologie, ce qui nous permettra de vérifier l'adaptabilité de l'outil. Les plans des trois logements évalués sont disponibles en Annexe 6.

### Logement 1

Ce logement est situé dans la ville de Liège en Belgique, à environ 800 m du centre-ville et en hauteur par rapport à ce dernier avec quelques commerces de proximité. Il s'agit d'un appartement duplex situé au deuxième étage bin orienté nord/sud. Cet appartement à trois chambres, les pièces de vie sont situées à l'étage. Un WC séparé ainsi que deux chambres sont situés au premier niveau du logement. Le logement dispose d'une terrasse et d'une verrière orientées au sud sans protection solaire. Les meubles sont modulables, mais les plans de travail et éviers ne sont pas ajustables. L'appartement est équipé d'une douche et d'une ventilation mécanique simple flux.

Calcul Radar				
	Note Max	pondération	Total	Note Eva
Architecture	15,04	0,75	11,28	6,43
Lumière	8,22	1	8,22	4,11
Technologie et domotique	4,16	0,75	3,12	2,34
Ameublement	12,53	1	12,53	8,14
Quartier	11,49	1	11,49	5,35
Accessibilité	11,66	1	11,66	4,35

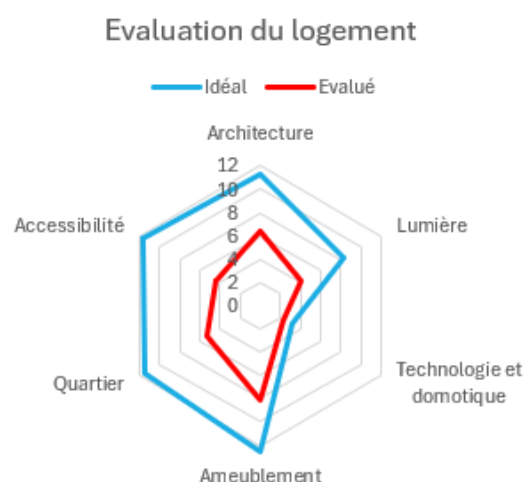


Figure 27 - Résultat de l'EABV pour le logement 1

## Logement 2

Ce logement est situé dans la ville de Créteil en France, à environ 500 m du centre-ville. Proche de toutes les commodités et sur terrain plat. Le quartier dans lequel il se situe est arboré et les rues sont ponctuées de mobilier urbain permettant de s'asseoir. Il s'agit d'une maison quatre façades avec un jardin, bi-orientée nord/sud. Au sud, on retrouve sur les baies des protections solaires (auvent et volets roulants électriques). L'accès à la maison se fait par cinq marches extérieures. Les pièces de vies sont situées au RDC et les chambres ainsi qu'une salle de bain et un WC séparé sont à l'étage. Le RDC dispose d'un bureau pouvant être aménagé en chambre et d'une salle de bain équipé d'une douche. Les meubles de la maison sont modulables, mais les plans de travail et les éviers sont encastrés. Enfin, la maison est équipée d'un chauffage au sol réglé par le biais d'un thermostat et d'une ventilation mécanique double-flux.

Calcul Radar				
	Note Max	Pondération	Total	Note Evaluée
Architecture	15,04	0,75	11,28	8,19
Lumière	8,22	1	8,22	4,50
Technologie et domotique	4,16	0,75	3,12	0,98
Ameublement	12,53	1	12,53	7,52
Quartier	11,49	1	11,49	8,58
Accessibilité	11,66	1	11,66	6,17

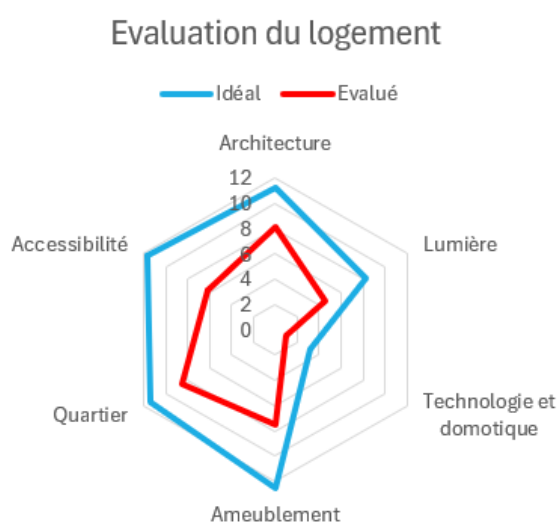


Figure 28 - Résultat de l'EABV pour le logement 2

Il est clair que le logement 2 est plus adapté que le logement 1 selon les critères de l'EABV. Aucun des deux logements n'est entièrement accessible pour une personne qui serait en fauteuil roulant en raison de la présence d'escaliers pour accéder au logement, ce qui explique les notes basses sur le facteur « Accessibilité ». La différence la plus notable entre les deux résultats concerne le facteur du « Quartier ». Contrairement au logement 1, le logement 2 est situé dans une rue arborée, ponctuée de mobilier urbain permettant de faire des pauses et localisé dans un quartier à proximité de tous les commerces.

Les évaluations de ces deux logements avec l'EABV ont révélé des résultats distincts, démontrant l'efficacité de l'outil, mais aussi son potentiel à offrir des évaluations personnalisées, adaptées aux particularités de différents logements et leur environnement proximal. Il est donc intéressant de se poser la question de son efficacité face à un logement conçu pour accueillir une personne à mobilité réduite.

## Logement 3

Ce logement est situé dans le centre-ville Créteil en France. À moins de 300 m de toutes les et sur terrain plat. Le quartier dans lequel il se situe est arboré, les rues sont ponctuées de mobilier urbain permettant de s'asseoir, le quartier dispose également de plusieurs fontaines pouvant jouer un rôle d'îlots de fraîcheurs lors des fortes chaleurs. Il s'agit d'un appartement conçu pour être accessible aux personnes à mobilité réduite. Ce logement est situé au 5<sup>e</sup> étage d'un immeuble. Ce logement est équipé de deux chambres, une salle de bain, un WC séparé et une cuisine

ouverte sur un séjour. L'appartement est bi-orienté nord-ouest/sud-est. Il dispose d'une terrasse orientée au sud-est et protégé par une protection solaire permanente. Le système de chauffage est contrôlé par un thermostat. Le logement est équipé d'une ventilation double-flux, de volets roulants contrôlables à distance et d'un interphone vidéo.

Calcul Radar				
	Note Max	pondération	Total	Note Evaluée
Architecture	15,04	0,75	11,28	7,43
Lumière	8,22	1	8,22	5,27
Technologie et domotique	4,16	0,75	3,12	1,59
Ameublement	12,53	1	12,53	7,52
Quartier	11,49	1	11,49	9,91
Accessibilité	11,66	1	11,66	8,44

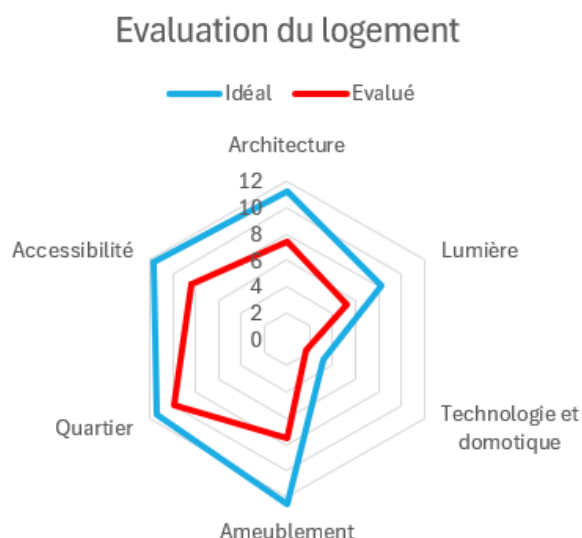


Figure 29 - Résultat de l'EABV pour le logement 3

Ce premier test ne montre qu'aucun des logements n'est idéal pour le « bien vieillir ». En effet, même, le logement 3, conçu pour accueillir une personne à mobilité réduite et situé dans un quartier avec tous les services à proximité, reste très éloigné du modèle d'un logement idéal. Cet écart peut s'expliquer par deux raisons :

- Bien que l'appartement soit conçu pour accueillir une personne à mobilité réduite, il ne l'est pas entièrement pour accueillir le « bien vieillir ». Par exemple, nous avons constaté que l'espace extérieur n'est accessible que par une marche, et que les rangements ne sont également pas entièrement adaptés (modularité et profondeur des meubles).
- L'outil propose un modèle unique de logement idéal prenant en compte toutes les conditions possibles évaluées (présence d'un ascenseur, d'un escalier, de rampes, etc.). Il serait donc pertinent de prévoir dans une version ultérieure de l'outil des résultats « idéaux » en fonction de la typologie du logement évalué : maison à étage, maison plain-pied, appartement au rez-de-chaussée, appartement en étage, duplex, etc.

Au vu de ces premiers résultats, il serait pertinent de mener une campagne de test plus approfondie sur un échantillon plus important, en intégrant à l'outil les améliorations évoquées ci-dessus.

## IV. Discussion

### 1. Réponse question de recherche

Avec le vieillissement croissant de la population, la question du « bien vieillir » est devenue primordiale dans notre société. Cette question est vaste et touche de nombreux domaines d'étude, mais ici, nous nous sommes concentrés sur le lieu de vie et ses caractéristiques. Notre raisonnement s'est articulé autour des questions suivantes : « **Quels sont les critères propres à une enveloppe architecturale vide d'un logement, qui favorisent (ou non) le « bien vieillir » ?** » Une sous-question est également apparue au fur et à mesure de l'étude : « **Comment pondérer ces critères les uns par rapport aux autres ?** »

Pour répondre à la question principale de recherche, nous avons mené une étude approfondie de la littérature scientifique, qui a rapidement fait émerger six facteurs influençant la capacité d'un logement à accueillir le « bien vieillir » à domicile. Nous nous sommes ensuite intéressés aux outils d'évaluation existants. Cependant, aucun d'entre eux ne permettait une évaluation simple et accessible à tous. Nous avons donc cherché à pallier ce manque en créant un outil conçu pour être accessible et rapide d'utilisation. Pour sélectionner les critères à évaluer, nous nous sommes inspirés des outils étudiés et de la littérature. Afin de créer un outil permettant une évaluation rapide et accessible, le nombre de critères sélectionnés devait être limité, ces derniers étant objectifs et ne nécessitant aucune formation préalable pour y répondre. L'outil ainsi créé couvre près de soixante-dix critères explorant les caractéristiques du logement ou de son environnement proche. La limitation du nombre de critères, par rapport aux autres outils, exprime une non-exhaustivité du sujet. Néanmoins, il permet de mener un audit d'un logement sur sa capacité à accueillir le « bien vieillir », en mettant en évidence les points forts et les points faibles d'un logement. Il pourrait également être utilisé comme guide d'aide à la conception pour des projets architecturaux et urbains.

Durant la sélection des critères, il est apparu évident que certains étaient plus importants que d'autres. C'est alors que la sous-question de recherche s'est imposée. Pour valider le choix des critères et leur donner un poids spécifique, nous avons mené une série d'entretiens semi-dirigés et scénarisés avec différents profils d'experts : représentant seniors, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, architectes, professionnel en éthique clinique. L'objectif de ces entretiens était de demander aux experts de classer, selon un degré d'importance, les différents éléments mis en évidence lors de la première phase de recherche. Pour valider ce poids attribué par chaque expert, nous avons calculé leurs accords en pourcentage. Ces calculs ont mis en évidence des éléments présentant un pourcentage d'accord satisfaisants, permettant de définir une pondération finale, tandis que d'autres ont montré des désaccords significatifs intra-profil et inter-profil. Ces éléments, pour être définitivement validés, devront être réévalués en effectuant un nombre plus important d'entretiens ou des entretiens regroupant plusieurs profils d'experts.

## 2. Limites

Durant cette étude, nous avons cherché à caractériser un logement et son environnement de manière systématique pour évaluer leur capacité à accueillir le « bien vieillir ». Bien que l'objectif soit de créer des espaces optimaux pour le bien-être des résidents, il est important de reconnaître que le bien-être individuel ne peut être totalement contrôlé. En effet, il convient de noter que l'étude s'est concentrée exclusivement sur l'enveloppe architecturale vide des logements, sans prendre en compte l'habitant lui-même. Or, les préférences individuelles et les expériences de vies sont propres à chaque personne et essentielles pour assurer leur bien-être. Cette approche limite la portée des conclusions, car le bien-être dépend également des aspects personnels et subjectifs des résidents. Ici, l'outil développé vise à évaluer les logements pour déterminer si leur environnement extérieur et intérieur facilite cet objectif de « bien-être ».

Parmi les six outils que nous avons étudiés, aucune étude comparative n'a été réalisée pour tester leur utilisation. Comparer leur temps d'évaluation, leur facilité d'utilisation et de leurs scores, sur un logement donné, aurait pu fournir des données intéressantes à analyser. Ces dernières auraient pu être comparées par la suite à notre outil développé.

Plusieurs autres limitations ont émergé au cours de cette étude. Premièrement, le nombre d'experts interrogés était insuffisant pour garantir les résultats. De plus, l'absence de nombreux commentaires explicatifs lors des classements nous empêche de comprendre pleinement les positions des experts sur les thèmes abordés, obligeant ainsi à émettre des hypothèses. Ensuite, nous n'avons pas pu interroger un nombre égal d'experts issus de profils différents. Or, nous avons tout de même accordé le même poids à chaque expert, cette approche présente donc une limite méthodologique, car nous n'avons pas un équilibre de représentation par profil. Nos résultats sont donc influencés par le profil regroupant le plus de personnes, ici les seniors. Un autre point crucial est le nombre restreint d'experts médicaux consultés ; en particulier, nous n'avons pu interroger qu'une seule personne proche du profil « médecin ». Aucune confrontation n'a donc pu être faite. À l'avenir, il serait intéressant d'inclure davantage de médecins et de gériatres pour obtenir des perspectives médicales plus complètes et variées.

De plus, lors des entretiens, les participants ont classé les thèmes définis représentant les critères pour réduire le volume d'éléments à trier. Toutefois, nous sommes conscients qu'au sein d'un même thème, des critères auraient pu être classés selon des degrés d'importance différents. Ce choix représente donc une limite à notre étude. Nous pouvons également mentionner le sujet de l'acoustique, dans le logement, pour lequel nous avons explicitement orienté la réflexion des experts, alors qu'ils ne l'avaient pas évoqué spontanément. Il est surprenant de constater la relative absence de ce thème dans la littérature, d'autant plus que les experts, après réflexion, l'ont majoritairement jugé comme important. Il serait intéressant de mener davantage de recherches sur ce sujet afin de le confirmer de manière plus objective.

Pour valider les résultats en utilisant les pourcentages d'accords, nous avons choisi de prioriser les verbatims lors de notre analyse. Cette approche, nous a conduit à formuler plusieurs hypothèses de réajustement, sur lesquelles nous nous sommes appuyés pour établir les pondérations finales de l'outil. Comme nous l'avons constaté, ces pondérations auraient été différentes sans ces hypothèses. Par conséquent, l'interprétation effectuée au cours de cette analyse introduit un biais dans les résultats finaux. De plus, les éléments ayant des pourcentages inférieurs ou égaux à 50% ne sont actuellement pas considérés comme valides. Les pondérations qui leur sont associées sont donc temporaires. Pour valider ces thèmes, il serait nécessaire de mener des interviews groupées afin de confronter les points de vue et d'obtenir un consensus.

De surcroît, dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas pu tester l'outil sur un échantillon suffisamment important. Bien que les trois premiers tests aient permis de mettre en lumière des améliorations possibles pour des versions ultérieures. Nous n'avons également pas pu le faire tester par des professionnels et des personnes âgées. Étant donné que notre outil se veut accessible à tous, cette dimension n'a pas pu être validée, ce qui constitue une limite à cette étude.

Enfin, notre approche visant à anticiper la perte progressive des capacités physiques et, de ce fait, à trouver un équilibre entre surprotection et sur-stimulation des personnes âgées n'a pas pris en compte les vertus potentielles d'un habitat non adapté. Néanmoins, comme l'a démontré l'architecte Shusaku Arakawa avec ses « maisons obstacles », un habitat conçu avec des difficultés environnementales délibérément choisies peut encourager la lutte contre la diminution des capacités en sollicitant l'habitant à chaque action et déplacement dans le logement. Cette perspective insiste sur l'intérêt d'ajouter une dimension à l'outil développé qui mettrait plus en évidence les éléments architecturaux favorisant la stimulation physique et cognitive.

### 3. Perspectives

De nombreux points peuvent être explorés à la suite de ce travail de recherche. En effet, comme nous l'avons mentionné, il serait intéressant de poursuivre les entretiens sur un échantillon plus large d'experts, en veillant à avoir un nombre équivalent de représentants pour chaque profil. Pour compléter ces interventions, il serait pertinent de mener des entretiens groupés afin d'assurer une validation finale des pondérations.

Bien que l'outil ait pu être développé, il n'a malheureusement pas été testé sur un large éventail de logements existants, ainsi que par des professionnels ou des personnes âgées. Une étude complémentaire visant à tester cet outil sur des logements adaptés et non adaptés serait essentielle pour affiner et valider son efficacité. Cela permettrait de vérifier la pertinence des critères et des pondérations associées dans des contextes réels. De plus, en testant notre outil, nous pourrions valider ou non son accessibilité pour tous les utilisateurs.

Il serait également intéressant de mener des recherches supplémentaires pour ajouter une fonctionnalité à l'outil, en proposant des solutions d'amélioration du domicile chiffrées en fonction des résultats obtenus. Le coût des adaptations étant difficile à quantifier et dépendant de plusieurs facteurs (lieu, nature des travaux, etc.), cette fonctionnalité permettrait de fournir aux habitants des solutions concrètes accompagnées d'une fourchette de prix. Ces propositions pourraient être adaptées aux capacités physiques des habitants et présenter une relation coût / bénéfice, facilitant ainsi la priorisation des modifications nécessaires. En intégrant cette perspective, l'outil deviendrait non seulement un instrument d'évaluation, mais également un guide pratique pour les habitants et les professionnels, aidant à planifier des améliorations pour favoriser le « bien vieillir » à domicile.

## V. Conclusion

La croissance démographique actuelle montre un vieillissement de la population à cause de la baisse de la natalité et de l'arrivée à la retraite de la génération du baby-boom. Ce groupe de personnes retraitées est aujourd'hui devenu un groupe hétérogène pour qui l'environnement de vie sera déterminant pour le « bien vieillir ». En effet, une majorité des personnes de plus de soixante ans souhaite rester à domicile le plus longtemps possible. Cependant, comme nous avons pu le voir, un logement inadapté peut devenir un piège, entraînant des pertes de l'autonomie et/ ou un isolement social.

Partant de ce constat, nous avons identifié six facteurs influençant le « bien vieillir » : l'accessibilité, l'aménagement, l'architecture, la lumière, le quartier et les technologies et les domotiques. Nous avons ensuite étudié les différents outils disponibles pour évaluer l'accessibilité des logements. Constatant les limitations de ces outils, nous avons développé l'« EABV » (Evaluation pour Accueillir le Bien Vieillir), un outil visant à effectuer un diagnostic rapide et accessible à tous. Cet outil, présenté dans ces pages, a permis d'identifier les obstacles au « bien vieillir » à domicile sur une enveloppe architecturale vide. Des entretiens ont été réalisés pour valider et pondérer les critères. Les participants ont été invités à classer, sur une échelle de Likert à 5 niveaux, les facteurs et thèmes composant l'« EABV ». Un calcul d'accords en pourcentage a ensuite mis en lumière des divergences d'opinions entre les différents profils d'experts, ainsi qu'au sein d'un même type de profil.

Cet outil n'est qu'une première version. Cette dernière prend en compte à la fois des critères du logement et de son environnement proximal. Bien que nous ayons souhaité garder le nombre de critères sous un seuil raisonnable pour préserver la facilité d'usage, nous avons tout de même atteint 71 critères à évaluer. Ce nombre reste difficile à réduire, car nous tenons à maintenir une évaluation détaillée. En termes de critères à évaluer, notre outil se situe entre des outils comme EVOLVE, l'Housing Enabler ou CASPAR, qui demandent de nombreuses informations pour procurer une évaluation très détaillée et spécifique à la personne, et des outils comme MAPISE, OPERAT ou Home Fast, qui sont plus succincts et moins exhaustifs.

Un travail complémentaire est donc nécessaire pour tester l'outil, d'abord sur le terrain, puis auprès de professionnels et de particuliers, afin de vérifier son accessibilité. Certaines fonctionnalités pourraient également être ajoutées, telles que la proposition de différentes possibilités de résultats en fonction de la typologie du logement et de solutions adaptées avec une perspective sur la relation coût/bénéfice, comme expliqué dans les sections précédentes.

Ce travail de recherche et de développement constitue une première étape dans l'évaluation du logement pour le « bien vieillir ». Un retour d'expérience des utilisateurs permettra d'améliorer cet outil pour répondre au mieux aux besoins des personnes âgées. Avec cette démarche, nous espérons contribuer à la création d'un outil permettant aux aînés de continuer à vivre dans leur logement selon leur volonté tout en favorisant leur autonomie et leur bien-être.

## BIBLIOGRAPHIE

- AIA. (2015). *Le grand âge, une vie à construire* (p. 63). [http://www.aiafondation.fr/COM/LE\\_GRAND\\_AGE/LE\\_GRAND\\_AGE\\_Une\\_vie\\_%C3%A0\\_construire.pdf](http://www.aiafondation.fr/COM/LE_GRAND_AGE/LE_GRAND_AGE_Une_vie_%C3%A0_construire.pdf)
- Amarenco, G., Gamé, X., Petit, A.-C., Fatton, B., Jeandel, C., Robain, G., Scheiber-Nogueira, C., Vetel, J.-M., & Mares, P. (2014). Recommandations concernant l'incontinence urinaire de la personne âgée : Construction et validation de l'algorithme décisionnel GRAPPPA. *Progrès en Urologie*, 24(4), 215-221. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2013.11.016>
- Arnaud, J. (2017). *La Silver Economie—Définition et enjeux d'un secteur en forte croissance* [Entretien]. <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/silver-economie-definition#:~:text=La%20silver%20%C3%A9conomie%2C%20qu'est,objectifs%20de%20la%20silver%20%C3%A9conomie>.
- Aubin-Auger, I., Mercier, A., Baumann, L., Lehr-Drylewicz, A.-M., & Imbert, P. (2008). *Introduction à la recherche qualitative*. 19.
- AVIQ. (s. d.). *Devenir une commune « Wallonie amie des aînés »*. Consulté 15 avril 2024, à l'adresse <https://www.aviq.be/fr/devenir-une-commune-wallonie-amie-des-aines>
- Bercy Infos. (2017). *Qu'est-ce que la silver économie ou économie des seniors ?* <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/silver-economie-definition>
- Beyeler, M. (2014). *Métamorphouse—Transformer sa maison au fil de la vie* (Presses polytechniques et universitaire romandes).
- Bigo, M. (2018). Les promenades balnéaires, espaces ressources pour les femmes âgées? In S. Lord & D. Piché, *Viellissement et aménagement* (Les presses de l'Université de Montréal, p. 121-140).
- Bonnet, J., & Broggio, C. (2013). Le périurbain, entre opportunité et défis. In P. M. Chapon, *Bâtir une ville pour tous les âges*.
- Broussy, L. (2013a). « Comment adapter la société au vieillissement ? » Entretien avec Luc Broussy. In P. M. Chapon, *Bâtir une ville pour tous les âges*.
- Broussy, L. (2013b). *L'adaptation de la société au vieillissement de sa population* : [Mission Interministérielle sur l'adaptation de la société française au vieillissement de sa population].
- Broussy, L. (2017). *La Silver Economie—Définition et enjeux d'un secteur en forte croissance* [Entretien]. <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/silver-economie-definition#:~:text=La%20silver%20%C3%A9conomie%2C%20qu'est,objectifs%20de%20la%20silver%20%C3%A9conomie>.
- Bungener, M. (2004). Canicule estivale : La triple vulnérabilité des personnes âgées. *Mouvements*, 32(2), 75-82. <https://doi.org/10.3917/mouv.032.0075>
- Burholt, V., Roberts, M. S., & Musselwhite, C. B. A. (2016). Older People's External Residential Assessment Tool (OPERAT) : A complementary participatory and metric approach to the development of an observational environmental measure. *BMC Public Health*, 16(1), 1022. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3681-x>



- Caradec, V. (2011). « *Générationnnnes et technologies nouvelles* », *Gérontologie et Société*, n° spécial.  
<https://rt7.hypotheses.org/files/2016/03/G%C3%A9n%C3%A9rationnnnes-et-technologies-nouvelles-GS-2001.pdf>
- Carlsson, G., Schilling, O., Slaug, B., Fänge, A., Ståhl, A., Nygren, C., & Iwarsson, S. (2009). Toward a Screening Tool for Housing Accessibility Problems : A Reduced Version of the Housing Enabler. *Journal of Applied Gerontology*, 28(1), 59-80.  
<https://doi.org/10.1177/0733464808315293>
- Chapon, P.-M., Renard, F., & Codaccioni, M. (2013). L'environnement favorable des aînés : De la définition à la planification territoriale. In *Bâtir une ville pour tous les âges*.
- Charlet, B., & Reymond, N. (2013). L'enjeu de la lumière pour la qualité de vie. In *Bâtir une ville pour tous les âges*.
- Cloutier, M.-S., Huguenin-Richard, F., Granié, M.-A., & St-Louis, A. (2018). *Audit de marchabilité au regard des contraintes liées au vieillissement : Une étude comparative entre Montréal (Québec) et Lille (France)*.
- Collombet, C., & Gimbert, V. (2013). Adapter la ville au vieillissement : Enseignements d'une comparaison internationale. In P. M. Chapon, *Bâtir une ville pour tous les âges* (La documentation Française, p. 15-20).
- Corman, B. (2006). Le sommeil des seniors. *Gérontologie et société*, 29 / 116(1), 45-61.  
<https://doi.org/10.3917/gs.116.0045>
- Coron, C. (2020). *La boîte à outils de l'analyse de données en entreprise*. Dunod.
- CSTC, Université de Liège CIFIUL, CAWaB, & SWL. (2006). *Guide d'aide à la conception d'un logement adaptable*. [https://www.construire-adaptable.be/wp-content/uploads/2019/03/adaptabilite\\_interactif\\_08.pdf](https://www.construire-adaptable.be/wp-content/uploads/2019/03/adaptabilite_interactif_08.pdf)
- Dagnies, J. (2016). *Adapter l'habitat pour favoriser la qualité de vie des seniors, La démarche « ABCD »*. (p. 82). CEPESS.
- Decker, P. D., Meeus, B., Schillebeeckx, E., & Oosterlynck, S. (2013). *Should I stay or should I go?*
- Dejoux, V., & Gaimard, M. (2021). Mal-logement des personnes âgées en France : Des situations marginales à l'habitat inadapté. *Retraite et société*, 85(1), 159-172.  
<https://doi.org/10.3917/rs1.085.0160>
- Del Alamo, S. (2014). Prévenir les accidents de la vie quotidienne chez les personnes âgées. *L'Aide-Soignante*, 28(162), 28-31. <https://doi.org/10.1016/j.aidsoi.2014.10.005>
- Déoux, S., Massot, O., & Girard, V. (2011). L'habitat, facteur de santé des trente dernières années de vie des aînés ? *Gérontologie et société*, 34 / 136(1), 91-103.  
<https://doi.org/10.3917/gs.136.0091>
- Dreyer, P. (2008). Limiter les conséquences de la vieillesse et de la dépendance. Agir sur l'habitat et l'environnement. *Gérontologie et société*, 31 / 125(2), 167-184.  
<https://doi.org/10.3917/gs.125.0167>

- Eggerickx, T., & Capron, C. (2001). Rurbanisation et périurbanisation dans le centre de la Wallonie : Une approche socio-démographique. *Espace, populations, sociétés*, 19(1), 123-137. <https://doi.org/10.3406/espos.2001.1981>
- Energie Plus. (s. d.). Vitrage isolant thermique et vitrage isolant acoustique. *Energie Plus Le Site*. Consulté 17 mai 2024, à l'adresse <https://energieplus-lesite.be/techniques/enveloppe7/composants-de-l-enveloppe/vitrages/vitrage-isolant-thermique-et-vitrage-isolant-acoustique/>
- Eurostat. (2013). *Share of persons aged 16 and over with self-reported long-standing limitations in usual activities due to health problems, by sex and age, EU-28, 2013*. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share\\_of\\_persons\\_aged\\_16\\_and\\_over\\_with\\_self-reported\\_long-standing\\_limitations\\_in\\_usual\\_activities\\_due\\_to\\_health\\_problems,\\_by\\_sex\\_and\\_age,\\_EU-28,\\_2013\\_\(%C2%B9\)\\_\(%25\)\\_Health2015.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share_of_persons_aged_16_and_over_with_self-reported_long-standing_limitations_in_usual_activities_due_to_health_problems,_by_sex_and_age,_EU-28,_2013_(%C2%B9)_(%25)_Health2015.png)
- Fabre, P., & Sahmi, N. (2011). *Construire pour tous—Accessibilité en architecture* (Eyrolles).
- Fondation Roi Baudouin. (2023, mars 6). *Les perspectives des plus de 60 ans en Belgique : Que disent les chiffres ?* Koning Boudewijnstichting. <https://kbs-frb.be/fr/les-perspectives-des-plus-de-60-ans-en-belgique-que-disent-les-chiffres>
- Garnier, M., & Aquino, J.-P. (2013). Synthèse du groupe de travail sur la technologie au service des aînés. Entretien croisé. In P.-M. Chapon, *Bâtir une ville pour tous les âges*.
- George, R. (2013). *La croissance grise, des séniors dans la ville* (Editions de l'Aube).
- Gisev, N., Bell, J. S., & Chen, T. F. (2013). Interrater agreement and interrater reliability : Key concepts, approaches, and applications. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 9(3), 330-338. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.04.004>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. A. S. (1994). *Competing Paradigms in Qualitative Research*. 109.
- Guide Bâtiment Durable. (s. d.). Consulté 5 mai 2024, à l'adresse <https://www.guidebatimentdurable.brussels/>
- HCLPD. (2012). *Habitat et vieillissement : Vivre chez soi, mais vivre parmi les autres !* (17ème; p. 82). [https://www.hclpd.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport\\_Hclpd\\_No17-2.pdf](https://www.hclpd.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Hclpd_No17-2.pdf)
- Huguenin-Richard, F., & Cloutier, M.-S. (2021). Mesure du potentiel de marche et de l'accessibilité dans les espaces urbains pour les piétons âgés. *Flux*, 123(1), 30-53. <https://doi.org/10.3917/flux1.123.0030>
- Hwang, E., Cummings, L., Sixsmith, A., & Sixsmith, J. (2011). Impacts of Home Modifications on Aging-in-Place. *Journal of Housing For the Elderly*, 25(3), 246-257. <https://doi.org/10.1080/02763893.2011.595611>
- ICEDD. (2016). *Mobilité des seniors* (17; La CeMathèque). SPW. [https://mobilite.wallonie.be/files/cematheque/cematheque\\_0043.pdf](https://mobilite.wallonie.be/files/cematheque/cematheque_0043.pdf)
- Ined. (2024). *Croissance démographique*. Ined - Institut national d'études démographiques. <https://www.ined.fr/fr/lexique/croissance-demographique/>

- Iwarsson, S. (1999). The Housing Enabler : An Objective Tool for Assessing Accessibility. *British Journal of Occupational Therapy*, 62(11), 491-497. <https://doi.org/10.1177/030802269906201104>
- Iwarsson, S., Haak, M., & Slaug, B. (2012). Current Developments of the Housing Enabler Methodology. *British Journal of Occupational Therapy*, 75(11), 517-521. <https://doi.org/10.4276/030802212X13522194759978>
- Iweps. (2023a). *Les chiffres clés de la Wallonie* (Edition 2023; p. 237). [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2023/10/CC2023\\_web\\_compressed.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2023/10/CC2023_web_compressed.pdf)
- Iweps. (2023b, septembre 1). *Pyramides des âges en Wallonie*. Iweps. <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/pyramides-des-ages/>
- Iweps. (2024). Population des 65 ans et + dans les communes wallonnes. Iweps. <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/population-des-65-ans-et-dans-les-communes-wallonnes/>
- Ketele, J.-M. D., & Roegiers, X. (1996). *Fondements des méthodes d'observation, de questionnaire, d'interview et d'étude de documents*.
- Le Robert. (2024). *Le Robert—Autonomie*. <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/autonomie>
- Lee, H. J., & Lee, D. K. (2019). Do Sociodemographic Factors and Urban Green Space Affect Mental Health Outcomes Among the Urban Elderly Population? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050789>
- Lewis, A., & Torrington, J. (2013). Extra-care housing for people with sight loss : Lighting and design. *Lighting Research & Technology*, 45(3), 345-361. <https://doi.org/10.1177/1477153512450451>
- Lewis, A., Torrington, J., Barnes, S., Darton, R., Holder, J., McKee, K., Netten, A., & Orrell, A. (2010a). +EVOLVE overview. The University of Sheffield.
- Lewis, A., Torrington, J., Barnes, S., Darton, R., Holder, J., McKee, K., Netten, A., & Orrell, A. (2010b). EVOLVE : A tool for evaluating the design of older people's housing. *Housing, Care and Support*, 13(3), 36-41. <https://doi.org/10.5042/hcs.2010.0709>
- Lord, S., & Piché, D. (2018). *Vieillesse et aménagement—Perspectives plurielles*. Les presses de l'Université de Montréal.
- Mackenzie, L., Byles, J., & D'Este, C. (2009). Longitudinal study of the Home Falls and Accidents Screening Tool in identifying older people at increased risk of falls. *Australasian Journal on Ageing*, 28(2), 64-69. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.2009.00361.x>
- Mackenzie, L., Byles, J., & Higginbotham, N. (2000). Designing the Home Falls and Accidents Screening Tool (HOME FAST) : Selecting the Items. *British Journal of Occupational Therapy*, 63(6), 260-269. <https://doi.org/10.1177/030802260006300604>
- Masson, O., & Vanneste, D. (2015). *Habitat et vieillissement Inventaire des formes de logement*. UCL.
- Moore, C. (2023, novembre 17). *Interview Mr.Moore* [Communication personnelle].

- Mucchielli, A. (1995). La notion de paradigme. In *Psychologie de la communication* (p. 11-14). Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/psychologie-de-la-communication--9782130466581-p-11.htm>
- Mulliner, E., Riley, M., & Maliene, V. (2020). Older People's Preferences for Housing and Environment Characteristics. *Sustainability*, 12(14), 5723. <https://doi.org/10.3390/su12145723>
- Negron-Poblete, P. (2018). Vieillir et se déplacer dans un environnement de banlieue : Le cas de Pointe-aux-Trembles et de Montréal-Nord. In S. Lord & D. Piché, *Vieillesse et aménagement* (p. 141-160).
- Nguyễn-Duy, V., & Luckerhoff, J. (2006). *Constructivisme/positivisme : Où en sommes-nous avec cette opposition?* 8.
- Norin, L., Iwarsson, S., Haak, M., & Slaug, B. (2019). The Housing Enabler instrument : Assessing threats to reliability and validity. *British Journal of Occupational Therapy*, 82(1), 48-59. <https://doi.org/10.1177/0308022618782329>
- OMS. (2002). *Vieillir en restant actif: Cadre d'orientation* (WHO/NMH/NPH/02.8; p. 12). [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/67758/WHO\\_NMH\\_NPH\\_02.8\\_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/67758/WHO_NMH_NPH_02.8_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- OMS. (2016). *Rapport mondial sur le vieillissement et la santé*. [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/206556/9789240694842\\_fre.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/206556/9789240694842_fre.pdf?sequence=1)
- Orrell, A., McKee, K., Torrington, J., Barnes, S., Darton, R., Netten, A., & Lewis, A. (2013). The relationship between building design and residents' quality of life in extra care housing schemes. *Health & Place*, 21, 52-64. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.12.004>
- Pascal, M., Laaidi, K., & Beaudeau, P. (2019). Intérêt des espaces verts et ombragés dans la prévention des impacts sanitaires de la chaleur et de la pollution de l'air en zones urbaines: *Santé Publique*, S1(HS1), 197-205. <https://doi.org/10.3917/spub.190.0197>
- Pin, C. (2023). L'entretien semi-directif. *LIEPP Methods Brief / Fiches méthodologiques du LIEPP*. <https://sciencespo.hal.science/hal-04087897>
- Plaza, R. (2019). La cataracte. *L'Aide-Soignante*, 33(203), 24-25. <https://doi.org/10.1016/j.aidsoi.2018.11.006>
- Raynaud-Simon, A., Rolland, Y., & Souberbielle, J.-C. (2014). Vitamine D chez la personne âgée : Pourquoi ? Quand ? Comment ? *Nutrition Clinique et Métabolisme*, 28(2), 123-129. <https://doi.org/10.1016/j.nupar.2014.03.013>
- Richie, J., & Lewis, J. (2003). Qualitative research practice : A guide for social science students and researchers. *Choice Reviews Online*, 41(03), 41-1319-41-1319. <https://doi.org/10.5860/CHOICE.41-1319>
- Sanford, J. A., Pynoos, J., Tejral, A., & Browne, A. (2002). Development of a Comprehensive Assessment for Delivery of Home Modifications. *Physical & Occupational Therapy In Geriatrics*, 20(2), 43-55. [https://doi.org/10.1080/J148v20n02\\_03](https://doi.org/10.1080/J148v20n02_03)

- Schaff, G., Elsen, C., Petermans, A., Vanrie, J., & Courtejoie, F. (2018). *Agieng well in place : Associating functional and affective dimensions of older people's home*.
- Serfaty-Garzon, P. (2018). Habiter sa vieillesse, habiter sa maison : De la transformation du sens aux stratégies. In S. Lord & D. Piché, *Viellissement et aménagement* (Les presses de l'Université de Montréal, p. 39-54).
- Sieurin, A., Cambois, E., & Robine, J.-M. (2011). *Les espérances de vie sans incapacité en France* (170; p. 42). INED. [https://www.ined.fr/fichier/s\\_rubrique/19560/170.fr.pdf](https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/19560/170.fr.pdf)
- SPF Mobilité et Transports. (2019). *Enquête MONITOR sur la mobilité des belges*. [https://news.belgium.be/sites/default/files/news-items/attachments/2019-12/2019\\_Monitor\\_FINAL\\_FR.pdf](https://news.belgium.be/sites/default/files/news-items/attachments/2019-12/2019_Monitor_FINAL_FR.pdf)
- STATBEL. (2023). *Belgique, Evolution du nombre de naissances*. [https://statbel.fgov.be/sites/default/files/files/documents/bevolking/5.5%20Geboorten%200en%20vruchtbaarheid/BirthEvo\\_1830-FR.xls](https://statbel.fgov.be/sites/default/files/files/documents/bevolking/5.5%20Geboorten%200en%20vruchtbaarheid/BirthEvo_1830-FR.xls)
- Teller, J., & Italiano, P. (1998). *L'éclairage public peut-il favoriser une réappropriation de l'espace urbain par les personnes âgées?* <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/28945/1/ARTARLES.pdf>
- Tisserand, R. (2015). *Mécanismes du rattrapage de l'équilibre et évaluation du risque de chute chez une population âgée autonome* [Phdthesis, Université Claude Bernard - Lyon I]. <https://theses.hal.science/tel-01273323>
- Trocmet, L. (2023). *Étude des altérations des fibres thermonociceptives Aδ dans le vieillissement chez l'Homme* [Phdthesis, Université de Strasbourg]. <https://theses.hal.science/tel-04461620>
- Vandresse, M., Nevejan, H., Fasquelle, N., & Duyck, J. (2023, janvier 31). *Perspectives de la population*. STATBEL. <https://statbel.fgov.be/fr/themes/population/perspectives-de-la-population>
- Vilatte, J.-C. (2007). *Méthodologie de l'enquête par questionnaire*.
- Yen, I. H., Flood, J. F., Thompson, H., Anderson, L. A., & Wong, G. (2014). How Design of Places Promotes or Inhibits Mobility of Older Adults : Realist Synthesis of 20 Years of Research. *Journal of aging and health*, 26(8), 1340-1372. <https://doi.org/10.1177/0898264314527610>

## Annexes

1. Annexe 1 : Vue d'ensemble de tous les critères indépendants de l'habitant sollicités au travers des outils sélectionnés.

Tableau 64 Vue d'ensemble de tous les critères indépendants de l'habitant sollicités au travers des outils sélectionnés

	Crtières	EVOLVE	H.E.	CASPAR	Home Fast	OPERAT	MAPISE	TOTAL
1	Eclairage public	X	X		X	X	X	5
2	Douche/Baignoire forme et accessibilité	X	X	X	X			4
3	Localisation des pièces	X	X	X	X			4
4	Parking dimension	X	X			X	X	4
5	Parking emplacement	X	X			X	X	4
6	Trottoir état		X		X	X	X	4
7	Arbres	X				X	X	3
8	Dimension des pièces (fauteuil roulant)	X	X	X				3
9	Eclairage intérieur qualité	X	X		X			3
10	Incivilités physiques				X	X	X	3
11	Niveaux (seuil, marche,...)	X	X		X			3
12	Revêtement de sol non glissant	X	X		X			3
13	Signalisation claire		X			X	X	3
14	Trottoirs présence		X			X	X	3
15	Ascenseur dimension	X	X					2
16	Dimensions couloirs		X	X				2
17	Douche/Baignoire assise		X	X				2
18	Eclairage suffisant zone travail (cuisine)	X	X					2
19	Escalier distinction des marches		X		X			2
20	Escalier main courante		X		X			2
21	Escaliers		X	X				2
22	Gazon public					X	X	2
23	Hauteur équipement	X		X				2
24	Hauteurs interrupteurs/prises	X		X				2
25	Portes dimensions		X	X				2
26	Portes maniabilité	X	X					2
27	Portes poids	X	X					2
28	Rangements	X	X					2
29	Rangements hauteur		X		X			2

30	Rangements profondeur	X		X		2
31	Topographie	X			X	2
32	Trottoirs dimension	X			X	2
33	Trottoirs niveaux	X			X	2
34	Vue	X			X	2
35	Accès au logement (plat, seuil, marches,...)		X			1
36	Acces aux espaces (local poubelle, boîte au lettre,...)	X				1
37	Accessibilité évier	X				1
38	Accueil pièces de vie	X				1
39	Ascenseur différence niveau sol bâtiment	X				1
40	Ascenseur nombre	X				1
41	Ascenseur porte automatique	X				1
42	Ascenseur signal sonore et visuel	X				1
43	Ascenseurs commandes	X				1
44	Bruit de la nature				X	1
45	Bruit de la nature				X	1
46	Bruit de trafic ou industriel				X	1
47	Bruit industriel				X	1
48	Chauffage type	X				1
49	Densité du trafic				X	1
50	Detecteur inondation, température, chutes, ...	X				1
51	Distance entre mur et porte 30cm	X				1
52	Eclairage entrée bâtiment	X				1
53	Eclairage suffisant évier		X			1
54	Eclairage suffisant stockage		X			1
55	Entrée en retrait de l'axe principal de circulation	X				1
56	Entrée visible	X				1
57	Equipement facilité d'utilisation		X			1
58	Escalier 12 marches par volée	X				1
59	Escalier hauteur/profondeur		X			1
60	Espace Ext. Différence de niveau avec le bâtiment		X			1





## 2. Annexe 2 : Guide des entretiens

### *Introduction*

- Résumer le projet étudié :
  - o *Objectif du travail,*
  - o *Questions de recherches qui guident l'étude.*
- Redonner les modalités de l'entretien :
  - o *Durée : environ 1 heure,*
  - o *Présenter le formulaire de consentement,*
  - o *Démarrer l'enregistrement audio.*
- Présentation des objectifs de l'entretien :
  - o *Obtenir le point de vue du participant sur la question du « bien vieillir »,*
  - o *Qu'elle est sa relation avec le vieillissement,*
  - o *Réaliser une validation et pondération des domaines et thèmes sélectionnés.*

### *Déroulement atelier*

#### *Phase 1 : Information du participant et relation avec la question du vieillissement*

Questions destinées aux profils professionnel :

- **Pourriez-vous commencer par vous présenter ?**
- **Quel est votre parcours professionnel ?**
- **Votre expertise s'articule-t-elle autour de la question du vieillissement ?**

(Contexte, type de projet/mission, etc.)

Questions destinées aux représentants seniors :

- **Pourriez-vous commencer par vous présenter ?**
- **Quel a été votre parcours professionnel ?**
- **Où habitez-vous ? Dans quel type de logement ?**
- **Avez-vous toujours habité ici (dans votre logement actuel) ou y a-t-il eu des déménagements ? Si oui, quand et pour quelles raisons ?**
- **Qu'est-ce qui vous plaît et déplaît dans votre logement actuel ?**
- **Vous voyez vous encore vieillir ici ? Jusqu'à quand ?**
- **Comment organisez-vous vos semaines/journées ?**

(Activités, rendez-vous médicaux, sorties, etc.)

- **Pratiquez-vous une activité sportive ?**
- **Avez-vous observé des changements sur votre santé ou bien-être physique au fil des ans ?**

Questions générales pour tous les profils

- **Avez-vous des contacts personnels fréquents avec d'autres personnes âgées ?**

- D'après vous, et avec vos mots, qu'est-ce que le « bien vieillir » dans un logement ?
- Quels sont les objectifs principaux / prioritaires pour pouvoir « bien vieillir » chez soi ?
- Quelles sont les conditions pour pouvoir « bien vieillir » chez soi ?
- Et en lien avec l'architecture et le bâti plus particulièrement ?

Redonner le contexte de l'étude :

*L'objectif de la création de cet outil est de pouvoir évaluer le potentiel d'un habitat à accueillir le « bien vieillir ». C'est-à-dire à accueillir une personne souhaitant rester autonome dans son logement le plus longtemps possible en favorisant son bien-être. Et dans le but d'avoir un outil universel, j'ai fait le choix de développer un outil qui s'applique à toute « enveloppe architecturale vide » pour mener un audit de la capacité de cette enveloppe à accueillir ou non le « bien-vieillir », indépendamment de la personne qui l'occupera. Des recherches ultérieures permettront, dans un second temps, de retisser le lien avec l'occupant et ses caractéristiques et besoins.*

#### Phase 2 : Pondération des domaines

- D'après votre expérience professionnelle / personnelle, pouvez-vous me citer au moins 3 critères (ou plus) qui, selon vous, permettent à une habitation ou un environnement d'accueillir le « bien vieillir » ?

Noter les critères cités et les mettre de côté.

- **Présentation de l'échelle de Likert**

PRÉSENTER LE CLASSEMENT :

- o Classement par degré d'importance des domaines (cartes orange) ;
- o Objectifs du classement : le comparer aux autres classements des autres experts pour créer une pondération de chaque item et ajuster l'outil développé ;
- o Expliquer les degrés d'importance ;
- o EXPLIQUER COMMENT CLASSER LES DONNÉES :

« Pour moi, à quel point le sujet de ... est – il important, par rapport à ...? et pourquoi ? »

PRÉSENTER LES MODALITÉS DU CLASSEMENT :

- o Ex-aequo autorisés, Les items placés sur une même ligne ont la même importance aux yeux du participant ;
- o Certaines lignes de l'échelle peuvent rester vides ;
- o Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, l'objectif est de connaître le point du participant
- o Préciser l'importance d'avoir le raisonnement du participant lors de son classement

Classement des domaines :

- Donner au participant les 6 cartes des domaines ;
- Expliquer les domaines :
  - o L'**architecture**, elle englobe toutes les questions liées à la structure, la disposition des espaces et le gros œuvre du bâtiment.
  - o L'**accessibilité**, qui définit des critères facilitant l'accès à un bâtiment ou à un espace.
  - o L'**ameublement**, qui représente ici les meubles pouvant être présents lors d'un achat clés en mains, c'est à dire les meubles de cuisine, de salle de bain, et certains équipements ainsi que les portes et les fenêtres.
  - o La **lumière**, à la fois naturelle et artificielle.

- Les **techniques et la domotique**, à savoir l'équipement de l'habitation sur le plan des technologies (interphone, détecteur de chute, ...).
- Le **quartier**, son aménagement et la proximité des fonctions aux alentours du logement.

Prendre une photo de l'échelle complétée.

- **Y a-t-il un autre "domaine" qui n'apparaît pas ici, et qui vous semble important ?**
- Si oui, écrire une carte rose

#### CAS OU DES CARTES ROSES ONT ETE AJOUTEES

- Demander aux participants de classer les cartes roses (initiales et celles ajoutées lors des ateliers successifs) dans le tableau, et de commenter comment ces cartes modifient ou éventuellement s'insèrent dans le tri actuel ; prendre une photo du nouveau tableau

#### DEUXIEME CLASSEMENT

- Donner les cartes concernant les thèmes évalués (34 cartes) ;
- Eliminer au fur et mesure des cartes vertes lorsque celles – ci sont classées ;
- Photo du tableau complété.

**Y a -t- d'autres critères qui ne sont pas apparus ici et qui vous semblent important ?**

- Si oui, écrire une nouvelle carte verte.

#### CAS OU TOUTES LES CARTES VERTES NE SONT PAS APPARUES

- Demander aux participants de classer les cartes vertes (initiales et celles ajoutées lors des ateliers successif) et de commenter comment ces cartes modifient ou éventuellement s'insèrent dans le tri actuel.
- Photo du tableau complété.

#### FIN DE L'ENTRETIEN

**Parmi tous les éléments que nous venons de voir, y a-t-il d'autres éléments, de Domaine ou de Thème), qui n'auraient pas été évoqué et qui devraient l'être ?**

- Remerciements
- Explication du tri et de la comparaison des données

### 3. Annexe 3 : Verbatims des pourcentages d'accord inter profils

#### - Topographie

##### Kinésithérapeutes

Participants	Verbatim	Note
Kinésithérapeute 1	<i>Pas de commentaires</i>	1
Kinésithérapeute 2	<i>« Dans l'idée de leur rendre la vie vraiment plus simple, qu'elles ne soient pas limitées par leur environnement et qu'elles puissent, à leur niveau de compétence physique, continuer à bouger le plus possible et que ça les isole le moins possible. »</i>	1
Kinésithérapeute 3	<i>« La topographie des alentours, malheureusement, ça peut être compliqué. En fonction d'où tu te trouves et du nombre de permis disponibles, je crois qu'il faut le voir dans un second temps. »</i>	0.5
Kinésithérapeute 4	<i>« Forcément, il faut que cette proximité soit réelle. Donc, la proximité des services rejoint la topographie des alentours parce que si les commerces sont juste à côté, mais qu'il faut monter une pente de 30% ça ne fonctionne pas. »</i>	1

Tableau 65 - Thème topographie : explications des kinésithérapeutes

##### Ergothérapeutes

Participants	Verbatim	Note
Ergothérapeute 1	<i>« Ça va être indispensable si la personne est, un jour, en fauteuil roulant. Dans ce cas, il vaut mieux qu'il soit électrique, sinon en fonction de la pente, c'est l'épreuve paralympique de la journée. »</i>	1
Ergothérapeute 2	<i>« Là, je suis un peu partagée parce que oui, si on parle vraiment d'accessibilité effectivement, c'est indispensable d'en tenir compte. Mais il y a une part de moi qui me dit que si c'est quelqu'un qui a toujours vécu là, il ne quittera pas son logement pour ça. [Demande au participant son avis s'il s'agit d'une personne qui emménage] Oui, je le mettrai dans indispensable. [Demande au participant son avis s'il s'agit d'une personne qui a toujours vécu ici] alors ça rejoint les habitudes et c'est peu important »</i>	1

Tableau 66 - Thème topographie : explications des ergothérapeutes

##### Architectes

Participants	Verbatim	Note
Architecte 1	<i>« À un moment donné, moi, c'est ce que je remarque. Une personne du 3<sup>e</sup> âge sur une chaise roulante, elle renonce à beaucoup de choses [...] Ce serait très triste en architecture d'avoir évidemment quelque chose de plat. [...] Mais malheureusement, la personne qui a des problèmes à se mouvoir aura plus de satisfaction et certainement peut-être plus de joie parce qu'elle fera moins d'efforts, en tout cas, ce sera moins difficile. »</i>	1
Architecte 2	<i>Pas de commentaire</i>	0.75
Architecte 3	<i>Pas de commentaire</i>	0.75

Tableau 67 - Thème topographie : explications des architectes

- Dispositifs technologiques

Séniors

Participants	Verbatim	Note
Sénior 1	Pas de commentaire	0.25
Sénior 2	« Bon, j'ai des volets électriques. J'ai un interphone. Ça, je vais mettre que c'est important quand même. »	0.75
Sénior 3	Pas de commentaire	0.75
Sénior 4	Pas de commentaire	1
Sénior 5	« Ça c'est important. L'interphone on l'utilise tous les jours. Et puis suite à mes problèmes de santé, on a branché un système, si on tombe ça appelle quelqu'un. »	0.75

Tableau 68 - Thème dispositifs technologique : explications des représentants séniors

Ergothérapeutes

Participants	Verbatim	Note
Ergo1	Pas de commentaires	1
Ergo2	« Je le met dans « indispensable » aussi par rapport à l'isolement social, s'ils chutent pour alerter. »	1

Tableau 69 - Thème dispositifs technologique : explications des ergothérapeutes

Architectes

Participants	Verbatim	Note
Archi1	« C'est un peu une espèce de prothèse, sur l'architecture. »	0.5
Archi2	« C'est plus facile de modifier les équipements technologiques. « Peu important », parce que je n'ai pas envie de mettre l'accent sur ces questions-là. Ce n'est en fait que de la technologie, donc c'est juste de l'équipement et je trouve que ça ne résout pas grand-chose. »	0.5
Archi3		0.25

Tableau 70 - Thème dispositifs technologique : explications des architectes

- Espaces extérieur privés

Séniors

Participants	Verbatim	Note
Sénior 1	« Super important, j'adore, j'ai des papillons qui viennent, je m'occupe de mes fleurs. Pendant le COVID j'étais très heureuse, j'étais tout le temps dans mon jardin tranquille. »	1
Sénior 2	« Il ne faut pas rester enterré chez soi, il faut bouger. Donc, moi, je ne suis pas bien attirée, tu vois par les clubs. Mais je me dis, bon, il faut avoir des activités extérieures. Je ne sais pas comme trotter derrière ma tondeuse, aller dans mon jardin, gratter mes légumes, gratter mes fleurs, et c'est vrai que je reconnais que quand je vais gratter dehors, je me sens nettement mieux. [...] Le jardin, c'est essentiel, donc « indispensable ». »	1
Sénior 3	« Ça c'est très important, je suis souvent dans le jardin »	1
Sénior 4	« On aménage une partie en sous-sol où on a accès direct à l'extérieur et au jardin avec des ouvertures qui le permettent »	0.75
Sénior 5	« L'espace des balcons, jardin c'est important. Ce n'est pas indispensable, mais c'est important. »	0.75

Tableau 71 - Thème espaces extérieurs privés : explications des représentants séniors

Architectes

Participants	Verbatim	Note
Archi1	« L'espace extérieur, c'est très important ça. »	1
Archi2	Pas de commentaire	1
Archi3		0.5

Tableau 72 - Thème espaces extérieurs privés : explications des architectes

- Matériaux

Séniors

Participants	Verbatim	Note
Sénior1	« Moi, je ne supporte pas le béton. Si je dois acheter quelque chose, je ne l'achèterai jamais en béton. Là, j'étais obligé de le faire pour maman, mais je préfère habiter dans de la pierre des matériaux nobles. Je le mettrai dans très important. C'est vrai qu'on peut s'en dispenser. Mais bon, là, je dois dire à faire. Si j'ai le choix, je préfère avoir des matériaux nobles. C'est une question d'énergie là tu vois. »	1
Sénior2	« Si ça prend en compte l'isolation et les choses comme ça, voilà bon c'est important, mais c'est isolé chez moi. Moi, je vais le mettre dans « indispensable » quand même. »	1
Sénior3	Pas de commentaire	0.75
Sénior4	« Si le béton est bien fait, par exemple, on voit plein de balcons qui se fissurent parce que ça a été mal pensé ou que le matériau a mal été fait. »	0.75
Sénior5	Pas de commentaire	0.75

Tableau 73 - Thème matériaux : explications des représentants séniors

Architectes

Participants	Verbatim	Note
Archi1	« On passe énormément de temps, nous architectes, à réfléchir sur les matériaux. [...] C'est important pour nous, mais pour l'utilisateur en lui-même, en fin de compte, ce n'est pas aussi important que le confort thermique ou la lumière naturelle. [...] La qualité ambiante à l'intérieur, elle passe aussi par les matériaux finalement. »	1
Archi2	« La question des matériaux, elle est pertinente et je trouve que c'est très important. [...] La question de la résonance, qui est en fait assez fort liée à la question des matériaux. »	1
Archi3		0.5

Tableau 74 - Thème matériaux : explications des architectes

- Acoustique

Séniors

Participants	Verbatim	Note
Sénior1	« Alors, acoustique, acoustique ? Ah voilà le silence. Ah le silence pour moi. Ah ça, c'est indispensable, le silence. Alors il y a un truc, c'est que les personnes âgées ont tendance à avoir une perte d'audition, donc l'acoustique à la limite. Il y en a plein qui me diront que, ce n'est pas leur problème, qu'ils n'entendent pas. Mais bon, la première fois où je suis venu dans cette maison, maman était en vacances, j'étais dans mon béton, elle m'a dit : « si tu veux, tu viens. ». Et là un endroit calme. »	1
Sénior2	« Ah c'est vrai que moi, quand ça fait trop de bruit à l'extérieur, ça m'embête bien. Bon, je vais mettre important quand même, mais bon, je le supporte en même temps. »	0.75
Sénior3	« L'acoustique, pour moi, ce n'est pas si important. [...] Oui voilà je ne pense pas que ce soit primordial. »	0.25
Sénior4	« Enfin, si je me positionne en logique et je pense que c'est important. Nous ce n'est pas notre cas mais je n'aimerais pas d'avoir du bruit en continu tout le temps. »	0.75
Sénior5	« Acoustique très importante. C'est la voisine au-dessus à 8 heures qui fait du bruit en marchant avec ses talons au-dessus. Oui, c'est important. »	0.75

#### 4. Annexe 4 : Tableau d'encodage des réponses données par l'évaluateur



Tableau 75 - Tableau d'encodage des réponses données par l'évaluateur

Critères	Réponses	Thème	Nb TOT	Nb	%	Résultat brut						Pondération						Résultat Final					
						Ar	L	T&D	Am	Q	Ac	Ar	L	T&D	Am	Q	Ac	Ar	L	T&D	Am	Q	Ac
Les meubles de rangement de la salle de bain et de la cuisine sont modulables.	Cuisine Salle de bain	<b>Meubles</b> (placards modulables, hauteur, ...)	2		0										0,75						0,00		
La hauteur de l'évier de la salle de bain et du plan de travail de la cuisine sont ajustables.	Cuisine Salle de bain	<b>Meubles</b> (placards modulables, hauteur, ...)	NC	NC	NC										0,75						0,00		
Présence d'au moins un ascenseur dans le cas où le logement n'est pas au RDC.	Pas d'ascenseur 1 ascenseur + d'un ascenseur	<b>Ascenseurs</b> (Nombre, dimension)	NC	NC	NC							0,78					0,78	0,00					0,00
L'ascenseur peut accueillir un fauteuil.	OUI NON	<b>Ascenseurs</b> (Nombre, dimension)	NC	NC	NC												0,8						0,00
Un fauteuil roulant peut faire demi-tour dans chaque pièce du logement (diamètre libre d'obstacle 150 cm).	Salon Entrée Bureau Cuisine Chambre Salle de bain Séjour	<b>Capacité d'accueil</b>	7		0							0,75					0,75	0,00					0,00
Espace suffisant pour accueillir des invités dans les espaces de salon et de salle à manger.	OUI NON	<b>Capacité d'accueil</b>	NC	NC	NC							0,8						0,00					
Les fenêtres sont en double vitrage.	Simple vitrage Double vitrage	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...) <b>Acoustique</b>	NC	NC	NC							1						0,00					
Les fenêtres orientées au sud disposent de protections solaires extérieures.	OUI NON	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...)	NC	NC	NC							1	1					0,00	0,00				
Le logement dispose d'un système de chauffage simple d'utilisation.	OUI NON	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...)	NC	NC	NC										1						0,00		
Le logement a une climatisation.	OUI NON	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...)	NC	NC	NC										1						0,00		
Typologie du logement (4 façades, mitoyenne, appartement).	Une maison 4 facade Une maison mitoyenne Un appartement	<b>Confort thermique</b> (ventilation/chauffage, isolation,...)	NC	NC	NC							1						0,00					
L'éclairage public de la voie est suffisant (visibilité du relief).	OUI NON	<b>Eclairage public</b> (Qualité, quantité)	NC	NC	NC								0,8						0,00				
L'entrée du bâtiment à un recul par rapport à l'axe de circulation.	OUI NON	<b>Entrée/Parvis du logement</b> (Retrait par rapport au flux, facilité d'accès,...)	NC	NC	NC							0,75						0,00					
S'il y a une rampe, celle-ci est accessible aux PMR et a une main courante.	OUI NON	<b>Rampe d'accès</b>	NC	NC	NC												1						0,00
Le bâtiment est accessible par : un sol plat, une rampe, un escalier de moins de 10 marches ou de plus de 10 marches.	Sol plat Rampe Escalier - 10 marches Escalier + 10 marches	<b>Entrée/Parvis du logement</b> (Retrait par rapport au flux, facilité d'accès,...)	NC	NC	NC												0,8						0,00
Les marches de l'escalier sont fermées.	OUI NON	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante,...)	NC	NC	NC							1					1	0,00					0,00
Escalier intérieur est aux normes (profondeur / hauteur de marche).	OUI NON	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante,...)	NC	NC	NC							1					1	0,00					0,00

La main courante va jusqu'à la dernière marche de l'escalier.	OUI NON	<b>Escaliers</b> (Nombre de marches, respect des normes, main courante,...)	NC	NC	NC											1							0,00
Accès à un espace extérieur privé depuis le logement.	Pas d'espace extérieur Espace de - 6 m² Espace de 6 m² ou plus	<b>Espace extérieur privé</b>	NC	NC	NC									0,8					0,00				
L'espace extérieur privé est végétalisé.	OUI NON	<b>Espace extérieur privé</b>	NC	NC	NC									0,8					0,00				
Il y a un point d'eau à l'extérieur.	OUI NON	<b>Espace extérieur privé</b>	NC	NC	NC									0,8						0,00			
L'accès à l'espace extérieur privé se fait par : une rampe, des marches, un seuil, un sol plat.	Rampe Marches Seuil Plat	<b>Espace extérieur privé</b>	NC	NC	NC												0,8						0,00
Il y a des espaces de rangement fermés dans : le salon, la cuisine, la chambre, la salle de bain, le séjour, ...	Salon Entrée Bureau Cuisine Chambre Salle de bain Séjour	<b>Espaces de rangement</b> (hauteur, profondeur, quantité,...)	7		0											0,8						0,00	
Les placards en hauteur ont une profondeur inférieure ou égale à 30cm.	OUI NON	<b>Espaces de rangement</b> (hauteur, profondeur, quantité,...)	NC	NC	NC									0,75						0,00			
Il n'y a pas de placard de stockage au-dessus des plaques de cuisson.	OUI NON	<b>Espaces de rangement</b> (hauteur, profondeur, quantité,...)	NC	NC	NC									0,8						0,00			
Il y a des espaces verts publics à proximité du logement.	OUI NON	<b>Espaces verts</b>	NC	NC	NC											0,8						0,00	
Les fenêtres peuvent être ouvertes facilement.	100%= Toutes simples 75% 50% 25% 0% = Toutes difficiles	<b>Fenêtres</b> (poids, maniabilité, ouverture, vues...)			####											1					0,00		
Les fenêtres du logement ont une vue dégagée sur un espace vert et/ou une activité humaine en position debout, assise ou couché.	0=Aucune 1=75% 2=50% 3=25% 4=0%	<b>Fenêtres</b> (poids, maniabilité, ouverture, vues...)			####								1						0,00				
Nombre de murs porteurs à l'intérieur du logement.	0= Tous 1=75% 2= 50% 3=25% 4=0%	<b>Flexibilité des espaces</b>			####									0,7					0,00				
Si étage(s), une pièce au RDC peut-être aménagée comme une chambre.	OUI NON	<b>Flexibilité des espaces</b>	NC	NC	NC									0,7					0,00				
Il y a des espaces pour s'asseoir, à l'extérieur, à l'abri du soleil en été.	OUI NON	<b>Ilôt de fraîcheur aux alentours</b>	NC	NC	NC											0,67						0,00	
Il y a des feuillus permettant de créer des espaces d'ombre rafraîchissant.	OUI NON	<b>Ilôt de fraîcheur aux alentours</b>	NC	NC	NC											0,7						0,00	
La rue ne comporte pas d'incivilités physiques (détritus, mobilier abandonné, ...).	OUI NON	<b>Incivilités physique</b> ( mobilier abandonné, déchets, tags,...)	NC	NC	NC											0,58						0,00	

Accès direct aux WC par la chambre.	OUI NON	Localisation des espaces	NC	NC	NC							0,8						0,00					
Si étage(s), il y a des WC à chaque étage.	OUI NON	Localisation des espaces	NC	NC	NC							0,75						0,00					
Il y a un WC séparé de la salle de bain.	OUI NON	Localisation des espaces	NC	NC	NC							0,8						0,00					
L'escaliers est suffisamment éclairés pour voir distinctement les marches.	OUI NON	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ...)	NC	NC	NC							0,75						0,00					
La porte d'entrée peut être éclairée jour et nuit.	OUI NON	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ...)	NC	NC	NC							0,8						0,00					
La lumière artificielle de la cuisine et de la salle de bain est de couleur blanche.	Cuisine Salle de bain	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ...)	2		0							0,75						0,00					
Il y a des lumières artificielles sous les placards en hauteurs de la cuisine.	OUI NON	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ...)	NC	NC	NC							0,8						0,00					
La lumière est correctement distribuée dans les espaces, il n'y a pas de zone d'ombre.	Cuisine Salon Salle à manger Chambre Salle de bain Entrée Bureau	Lumière artificielle (Qualité, couleur, ...)	7		0							0,75						0,00					
Il y a de la lumière naturelle dans les différentes pièces du logement.	Cuisine Salon Salle à manger Chambre Salle de bain Entrée Bureau	Lumière naturelle (Qualité, quantité)	7		0							1						0,00					
Présence de mobilier urbain permettant de s'asseoir de façon bien réparti.	1= Aucun 2= Faible 3= Suffisant	Mobilier Urbain (Qualité, quantité)	NC	NC	NC										0,75						0,00		
Présence d'une différence de niveau inférieure à 15 cm.	OUI NON	Niveau / Rupture (<15cm)	NC	NC	NC							-0,8						0,00					
Les ouvertures des portes sont à plus de 30 cm d'un angle de mur.	100%=Toutes simples 75% 50% 25% 0% = Toutes difficiles	Portes (poids, maniabilité, ouverture, ...)			####							0,75						0,00					
Les ouvertures des portes sont supérieures à 80 cm.	0= Toutes 1=75% 2= 50% 3=25% 4=0%	Portes (poids, maniabilité, ouverture, ...)			####							0,8						0,00					
Les portes sont simples d'utilisation (poids, poignée, ...).	100%=Toutes simples 75% 50% 25% 0% = Toutes difficiles	Portes (poids, maniabilité, ouverture, ...)			####									0,75						0,00			
Les portes de la salle de bain, des WC et de la cuisine s'ouvrent vers l'extérieur.	Cuisine WC Salle de bain	Portes (poids, maniabilité, ouverture, ...)	3		0									0,75						0,00			



[illegible]